



009e

17 108/129





Der
Kammerrath,

ein

Bulcan

bei

Kaiser Franzensbad.

Von

Dr. Anton Alois Palliardi,

fürstlich Neuß = Schleißchem Medicinalrathe, Mitgliede der medicinischen Fakultäten zu Prag und Wien, ordentlichem Mitgliede der medicinischen Gesellschaft zu Leipzig, zu Halle und des entomologischen Vereins zu Stettin, correspondirendem Mitgliede der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz und der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien.

Mit zwei Abbildungen.

Eger 1848.

Druck und Verlag von J. Robrtsch und Gschlöay.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt

1949

1949

1949

1949



Faint bleed-through text from the reverse side of the page, including the words 'Universitäts-Bibliothek Halle' and '1949'.

1949

1949

1949

1949



Den
M a n e n
der
unermüdeten Forscher
am
K a m m e r b ü h l e,
Seiner Excellenz des Herrn
Grafen Kaspar von Sternberg
und Herrn
Oberforstathes Heinrich Cotta,
geweiht

von

Dr. Palliardi.

152

U n n n M

153

unverändert geblieben

154

S l d r m m n

Seine Majestät des Königs

Grafen Rastatt von Sternberg

und Herrn

Spezialrat des Reichs

Geheim

155

Dr. Hollnagel



Wo Neptun und Vulkan sich einst bekämpften
Bald zeugend, bald verderbend eine Welt,
Wo Wasserfluten Feuermeere dämpften,
Da sind noch Kampfeszeugen aufgestellt.

Die Häupter heben sie, als Siegesmale,
Vom Kammerbühl bis zum Wilsner Stein,
Als Thermen laden sie, im Egerthale
und dem der Biela, Euch zur Erforschung ein.

Professor Wikan.

Das Buch ist ein Geschenk
des Herrn Dr. med. et phil.
H. C. Schlegel, aus
dem Königl. Preuss. Hof-
rathe, an die Bibliothek
der Universität zu
Leipzig, am 1. Decbr.
1845.

Prof. Dr. H. C. Schlegel



V o r w o r t.

Mein eifriges Streben Alles was bis gegenwärtig am Kammerbühle gesehen, mit großem Fleiße beobachtet, über ihn mit vielem Scharfsinne, wofür uns die Namen Born, Neuß, von Göthe, Graf Sternberg, Berzelius, Cotta, Möggerath hinreichende Bürgschaft leisten, niedergeschrieben wurde, in ein Ganzes zusammen zu fassen, dieses bedeutende durcheinander geworfene Hauswerk von Meinungen zu ordnen, ist der Zweck dieses Schriftchens.

Wie richtig bemerkt von Göthe: „Doch indem wir hier von erheizender Naturoperation sprechen, so bemerken wir, daß wir uns auch an einer heißen theoretischen Stelle befinden, da nämlich, wo der Streit zwischen Vulkanisten und Neptunisten sich noch nicht ganz abgekühlt hat. Vielleicht ist es daher nöthig ausdrücklich zu erklären, was sich zwar von selbst versteht, daß wir diesem Versuche uns den Ursprung des Kammerbühls zu vergegenwärtigen, keinen dogmatischen Werth beilegen, sondern vielmehr Jeden auffordern, seinen Scharfsinn gleichfalls an diesem Gegenstande zu üben. Möchte man doch bei dergleichen Bemühungen immer wohl bedenken, daß alle solche Versuche, die Probleme der Natur zu lösen, eigentlich nur Baustecke der Denkkraft mit dem Anschauen sind. Das Anschauen gibt uns auf einmal den vollkommenen Begriff von etwas

Geleitetem ; die Denkkraft, die sich doch auch etwas auf sich einbildet, möchte nicht zurückbleiben, sondern auf ihre Weise zeigen und auslegen, wie es geleitet werden konnte und mußte. Da sie sich selbst nicht ganz zulänglich fühlt, so ruft sie die Einbildungskraft zu Hilfe, und so entstehen nach und nach solche Gedankenwesen (*entia rationis*), denen das große Verdienst bleibt, uns auf das Anschauen zurückzurufen, und uns zu größerer Aufmerksamkeit, zur vollkommenerer Einsicht hinzudrängen. — Möchten unsere Nachfolger dieß Alles zusammenfassen, die Natur wiederholt betrachten, die Beschaffenheit der Theile genauer bestimmen, die Bedingungen der Umstände schärfer angeben, die Masse entschiedener bezeichnen, und dadurch das, was ihre Vorfahren gethan, vervollständigen, oder wie man höflich sagt, berichtigen.“

Dieß wagte ich nach Kräften zu leisten. Den tieferen Forschern der stets unergründlich verbleibenden Natur, der immer vorwärts schreitenden Zukunft bleibt es unbenommen ein billiges Urtheil über mein Streben, über meine Mühen zu fällen.

Induxi te ad legendum, sincerum mihi

Candore noto reddas iudicium peto.

Franzensbad im Dezember 1846.

Der Verfasser.

Lage und äußere Beschaffenheit des Kammerbühls.

Zwischen der Niederung von Franzensbad und dem Egerflusse zieht sich ein breiter Bergrücken hin, der insgemein der Kammerberg genannt wird; wahrscheinlich von dem nahe gelegenen Kammerwalde. Eine kleine halbe Stunde hinter dem nahe bei Franzensbad befindlichen Dorfe Schlada, etwas südwestlich auf dem eben genannten Bergrücken, erhebt sich ein gegen Abend steil abfallender, gegen Morgen aber unter einem Winkel von 5 — 6 Graden, sich sanft verflächender, freistehender Hügel, der unter dem Namen Kammerbühl, allgemein bekannt ist. Bühl ist ein altdeutsches Wort und bedeutet soviel wie eine sanfte Anhöhe, einen kleinen Hügel. Er gehört zum Kronlehngute Liebenstein und ist Eigenthum der Herren Grafen von Zedtwitz. Dieser in die Länge gezogene, von zwei Seiten etwas flach gedrückte, mit einer dünnen mattgrünen Rasendecke überzogene, spärlich mit niederem Wachholdergebüsch bewachsene Hügel, hat von Abend gegen Morgen an 240 Klaftern Länge, von Mittag gegen Mitternacht beinahe einen Durchmesser von 120 Klafter. Gegen seine Breite als auch Länge ist die Höhe von 75 Klaftern, über den, in dem Hohlwege hinter Schlada zu Tage liegenden Glimmerschiefer, sehr gering. Über die Meeresfläche bei Hamburg ist er nach Goldfuß und Bischof 1500,0 Fuß erhaben. Wegen seines flachen Verlaufs nach Nord, Ost und Süd läßt sich seine Peripherie nicht genau angeben, doch kann man sie auf 2000 Quadrat-Fuß annehmen. An der Westseite

befindet sich eine etwa 12 Fuß hohe Felspartie, die aus regelloß zerklüfteten Basaltmassen besteht. Der Basalt ist am Fuße des Hügels kompakt, je höher er emporsteigt, desto poröser wird er, bis er endlich gegen die Kuppe zu in Schlacke übergeht. Der am Fuße ist dicht, sehr fest, so daß er jeder Verwitterung, der Vegetation und den stärksten Hammerhieben Trotz bietet, seine Kanten sind noch immer scharf, seine Moosüberzüge sparsam und uralt. Er ist graulichschwarz von Farbe, feinkörnig im Bruche und hat ein specifisches Gewicht von 2,960. Der ihm beigemengte Olivin hat seinen ihm zukommenden Charakter, ist von der Größe eines Mohnsamens bis zu der einer Erbse. Im Ganzen ähnelst er den Rheinischen Mühlsteinen von Niedermendig und Andernach. Diese Basaltmasse stand hier ganz bestimmt vom Ursprunge viel mächtiger zu Tage als gegenwärtig und daß er zu Bausteinen, ja nach Sagen Anderer selbst zu Mühlsteinen verwendet wurde, beweisen die vielen an seiner Oberfläche noch sichtbaren Bohrlöcher, mittelst welchen wahrscheinlich einst Stücke von der Masse abgesprengt wurden. Auch soll der Römerturm des alten Schlosses zu Eger vom Kammerbühler Basalt erbaut worden seyn.

Das Plateau des Berges bietet eine nur einige Quadrat-Ruthen große Fläche dar, in deren Mitte sich eine sanfte runde Vertiefung, von ohngefähr 46 Fuß Weite und 7 Fuß Tiefe befindet, die Viele einst für den Krater des Vulkans hielten; am wahrscheinlichsten ist sie durch Menschenhände, vielleicht zum Behufe einer Untersuchung entstanden. Von hier aus gegen Morgen, ist eine von der Südseite eröffnete 200 Fuß lange, 80 Fuß tiefe, 30 Fuß hohe Entblösung, die um Schotter auf die nahe Straße zu gewinnen unternommen wurde. Diese amphitheatralische Ausweitung wurde von den Anwohnenden das Zwergloch genannt, in Folge einer Sage, nach welcher zur Mitternachtsstunde viele kleine Männchen hier herumirren und ihr nächtliches Unwesen treiben sollen. Höchst interessant stellt sich in dieser Grube das aufgeschlossene Innere der östlichen Abdachung des Hügels dar, vorzüglich

sieht man da die verschiedenen Lavaschichtungen, von denen man obngefähr 40 zählen kann. Nach der Mächtigkeit des Ergusses sind die Schichten oft einige Fuß, ja auch nur einige Zoll mächtig, die Untersten beinahe ganz horizontal, die Oberen unter einer sanften Neigung über einander gelagert. Nach Verschiedenheit der Hitzgrade, dem Grade ihrer Schmelzung, die das Gestein bestehen mußte, verändert sich die Färbung der Schichten von gelb ins röthliche, rothe, braunschwarze bis zu rein schwarz. Alle diese Lagen bestehen aus durchaus losen, von einander abgesonderten, nie kompakt zusammenhängenden, sehr porösen, stets scharfkantigen Lavastücken. Man findet zwischen der Lava hier: ganz unveränderte graue Glimmerschiefertrümmer, oft sind sie ganz verbrannt, tom-packbraun, oft fest und wieder ganz mürbe; dann schneeweißen, festen, oft aber ganz rothgebrannten und in kleine Stückchen zerrissenen, gefritteten Quarz. Oft liegt der Glimmerschiefer und der ihm begleitende Quarz los unten und zwischen der Lava, oft an Stücken Lava angebacken, oft wie in eine dünne Lavabrühe eingetaucht, oft wieder von einer starken Lavakruste schlackig umgeben und dieß wieder oft von regelloser Gestalt, dann kugelrund von der Größe einer Zuckererbse bis zu einem Fuß im Durchmesser, oft sind die kugelrunden Formen mehr oval, plattgedrückt. Die kugelrunden nennt man Bomben, die plattgedrückten Thränen.

Von großer Wichtigkeit und ja nicht zu übersehen ist die westliche Wand der Entblößung; hier erblickt man die Lavastücke ohne alle Schichtung, gleich einem gewöhnlichen Hauswerke in ihrer ganzen Höhe abgelagert.

Die specielle Aufzählung der hier vorkommenden mannichfachen Glimmerschieferabweichungen der Quarze, der Laven, Basalte u. c. erfolgt am Schlusse und zur leichteren Uebersicht in Form eines Verzeichnisses.

Die Aussicht vom Kammerbühl.

Da der Kammerbühl sich ganz frei zu einer nicht unbedeutenden Höhe erhebt, so genießt man hier eine alle Erwartung überraschende Fernsicht. Friedlich lacht uns das herrlichste Rundgemälde, ringsum von bewaldeten Höhen begrenzt, das sich hier unserem staunenden Blicke darbietet, entgegen. Gerade vor, von der Höhe, nach Nordost geblickt, liegt das freundliche Franzensbad mit seinen wohlthätigen Quellen. Darüber etwas mehr nach Osten hin, längst einer wohlgebauten mit traulichen Dörfern belebten Landschaft, sieht man das weiße Kirchlein von Frauenreuth, am Fuße der letzten Verläufer des Erzgebirges. Höher in blauer Ferne, etwas mehr rechts, ragen die Granitberge von Elbogen und Karlsbad empor. Noch am sichtbaren Horizonte dort, uns etwas näher, schauen die Zwillingsthürme von Maria Kulm, mit ihrem harmonischen Gesäute weit umher. Darunter gerade liegt das gewerbfleißige Städtchen Königsberg. Rein nach Osten dehnt sich ein langer Bergrücken hin, das Tepler Gebirge, vom dichten Kaiserwalde beschattet. Es ist der äußerste westliche Zweig des mineralreichen Böhmisches Mittelgebirges. Die Berge noch mehr rechts sind das Königswarther Gebirg. Weiter nach Süden schon, erhebt sich der granatreiche dichtbewaldete Düllenberg mit seinen edlen Abdalufiten. Es ist der nördlichste Heros, 508 W. Rftr. über der Meeresfläche, des mächtigen Böhmerwaldes. Ungesehen in Thales Tiefe bleibt die merkwürdige uralte Stadt Eger. Die von hier sichtbare mit hohen italienischen Papeln bepflanzte Kunststraße führt dahin. Rein im Süden zielt einen nicht unbedeutend hohen Bergrücken, 312 W. Rftr. Meereshöhe, eine trauliche Kirche, der heiligen Anna geweiht. Beinahe gerade herab gewahrt der unermüdete Forscher im dunkeln Waldesgrün den Giebel des Jägerhauses, wohin die Kurgäste von Franzensbad so gerne ziehen. Von dem weit umherschauenden Annakirchlein noch mehr aufsteigend, gelangt man auf den

Grünberg, 336 W. Rftr. Meereshöhe, in dessen schattigem stillen Walde einst Einsiedler friedlich wohnten. Dieser Berg ist der Uebergang zu dem Fichtelgebirge, das sich hier in vielen Zweigen bald hügelartig, bald wieder steil nach Böhmen herein abdacht. Am Fuße des Grünberges sieht man von hier die Eger, ein Rindlein des Fichtelberges, ruhig durch blumige Wiesen ihren Lauf nach Böhmen beginnen. Nahe am südwestlichen Fuße des Kammerbühls sehen wir zahlreiche Weiher, von welchen der nächste und größte der Stadtteich genannt, viele schmachtige Spiegelkarpfen und große Hechte ernährt. Über den nahen Kammerwald ragen die Wunsiedler hohen Berge vor. Der Höchste, den wir da sehen, ist die Köflein, 2852,4 hoch über der Meereshöhe i. P. Fuß, auf deren sanften Abdachung sich die Luisenburg befindet; am Fuße derselben liegt das wunderschöne Alexandersbad. Mehr nach Westen uns wieder näher überrascht der malerische Anblick der ehemaligen deutschen Freiung und Feste Hohenberg, mit ihren gegenwärtig nur friedlichen Bastionen. Ganz im Westen steht der steile zum Theil bewaldete Basaltberg, die Platten, 350 W. Rftr. über der Meereshöhe, an deren Fuße das anmuthige Liebenstein liegt. Nach Westnord, am Beginn des Thalgundes überrascht unsere Blicke, das hier stattlich sich präsentirende alte Schloß Seeberg mit seiner schaurigen Felsenschlucht. Weit mehr rechts am hohen fernen Horizonte erblickt man das schon dicht an Sachsens Grenze gelegene, waldbegrenzte betriebsame Dorf Steingrün. Noch mehr nach Norden ragt über alle Berge der glimmerreiche Kapellenberg empor, 2322 pariser Fuß über der Meereshöhe; er gehört zum Erzgebirge. Von hier aus genießt man eine herrliche Aussicht ins Egerland. Daran liegt das freundliche Örtchen Schönberg, schon im nachbarlichen Sachsenlande. Im weiten Norden, in grauer Ferne, sieht man mehre hohe Berge, alle dem Erzgebirge angehörig, es sind die Berge von Graßlitz, mehr rechts sogar die von Joachimsthal, unter welchen der Sonnenwirbel alle überragt. Senkt sich unser Blick wieder dem Nahen zu, so sind es die Dörfer von Ober- und Unter-

lohna, von Oberndorf, durch welche sich das weite Rundgemälde, das wir hier nur oberflächlich umschauten, wieder an unser freundliches Franzensbad anschließt.

Literatur über den Kammerbühl.

1773. Schreiben des Herrn Ignaz Ritter von Born an Herrn Franz Grafen von Kinsky über einen ausgebrannten Vulkan bei der Stadt Eger in Böhmen. Prag. 4. 16. S.
1785. Schallers Topographie von Böhmen. Elbogner Kreis. S. 241.
1792. Bergmännisches Journal von Köhler und Hoffmann. 5. Jahrgang. 1. Band. S. 303 — 333. Ueber einen ausgebrannten Vulkan in Böhmen. Neuß.
1794. Neuß, chemisch = medicinische Beschreibung des Kaiser = Franzensbades oder des Egerbrunnens.
1809. Der Kammerbühl bei Eger. Beschreibung von Herrn Geheimenrathe v. Göthe. In Leonhards Taschenbuch für gesammte Mineralogie. 3. Jahrgang. S. 3 — 24. Mit einer Abbildung des Kammerbühls.
1816. Neuß, Beschreibung von Kaiser = Franzensbad. Eger. 2te Auflage. Von S. 64 — 73 und S. 76.
1817. Physikalische, statistische Beschreibung des Fichtelgebirges von Goldfuß und Bischof. Nürnberg. 2. B. S. 135.
1817. Göthes Beiträge zur Naturwissenschaft überhaupt. 1. B. S. 65 — 232.
1823. Die Quellen von Karlsbad, Teplitz und Königswarth untersucht von Berzelius. In Gilberts Annalen der Physik. St. 6 und 7. Band 14. S. 193.
Besonders abgedruckt Leipzig 1823. S. 81.
1826. Vortrag über das Ergebniß einiger Untersuchungen des Kammerbühls. Von H. Cotta. Jss. XX. B. 4. Heft.
1829. Beitrag zur Untersuchung über die Entstehung des Kammerbühls bei Eger. Von Oberforstrath H. Cotta. Mo-

- natschrift der Gesellschaft des böhmischen Museums.
Eingesandt von Dr. Palliardi. Oktoberheft S. 321.
1830. Göthes sämtliche Werke. Stuttgart und Tübingen.
32. Band. Geologie. S. 158.
1833. Der Kammerbühl nach wiederholten Untersuchungen.
Beschrieben von H. Cotta. Dresden. Gedruckt in der
Gärtnerischen Buchdruckerei.
Zusätze. Eigens abgedruckt. Von B. Cotta, Dr. Ph.
1833. K. A. Kühns Handbuch der Geognosie. B. 1. S. 740.
1835. Auszug aus dem Berichte des gräflich Sternbergischen
Schichtamtsdirektors Joseph Mütsch, über die Arbeiten
am Kammerbühl. In den Verhandlungen der Gesell-
schaft des vaterländischen Museums in Böhmen. Prag.
8. S. 79.
1836. Mineralprodukte des Kammerbühls bei Eger. Von
Oberforstrath Cotta.
1837. Rede des Präsidenten Kaspar Grafen von Sternberg
in der allgemeinen Versammlung der Gesellschaft des
böhmischen Museums am 5. April. Verhandlungen der
Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen.
S. 30 — 35.
1838. Auszug nach Böhmen und die Versammlung der deut-
schen Naturforscher und Ärzte in Prag im Jahre 1837.
Aus dem Leben und der Wissenschaft. Von Dr. J.
Nöggerath. Berlin bei Eduard Weber.
1840. Anleitung zum Studium der Geognosie und Geologie.
Von B. Cotta. 2. Heft. S. 303.
1842. Der Elbogner Kreis des Königreiches Böhmen. In me-
dicinischer, naturhistorischer und statistischer Hinsicht ge-
schildert von A. M. Glückselig, Med. Dr. Karlsbad
und Elbogen. Druck und Verlag der Gebrüder Franicek.
1844. Geologie oder Naturgeschichte der Erde. Von K. C. v.
Leonhard. Stuttgart. 30. Abtheilung. S. 675.
1844. Mineralprodukte des Kammerbühls bei Eger. Von Ober-
forstrath Cotta. Zweite Auflage.
1844. Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Ver-

handlungen der k. preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Von Prof. Ehrenberg. Oktober. S. 332.

Verschiedene Ansichten über die Entstehung des Kammerbühls.

Von großer Wichtigkeit ist es, alle die verschiedenen Meinungen, die über die Entstehung, Natur und innere Beschaffenheit des Kammerbühls bis auf die neuesten Zeiten ausgesprochen worden sind, kennen zu lernen; demnach führe ich die wichtigsten Meinungsverschiedenheiten und soviel als thunlich mit den eigenen Worten eines jeden Forschers an.

Der geniale Ritter von Born, k. k. Bergrath, war der Erste, der den Kammerbühl einer ernstern Beobachtung würdigte. Vor mehr als 70 Jahren ist es schon, daß er ihn als einen erloschenen echten Vulkan bekannt machte, was aber Dr. F. A. Neuf, der beinahe 10 Jahre später seine Beschreibung des Kammerbühls herausgab, ganz in Abrede stellt. Neuf behauptet, daß weit von Osten her, sich ein Steinkohlenflöz (soll heißen Braunkohlenflöz) bis unter den Kammerbühl erstreckt, das sehr reich an Schwefelkiesen ist, und dadurch tauglich zur Selbstentzündung sei. Ferner sagt er: Gar zu mächtig muß der unterirdische Brand nicht gewirkt haben, da der Basalt, ein sonst nicht zu schwerflüssiges Fossil, weder in Fluß gerathen, noch bis zu einer beträchtlichen Höhe verändert wurde; auch findet man keine Spur von Porcellainjaspis vor. Und dennoch macht er den Schluß: Und so hätten wir an dem Kammerbühl statt eines echten Vulkans, wofür ihn Ritter von Born halten zu müssen glaubte, nichts mehr und nichts weniger als einen Erdbrand, eine Erscheinung, die in Böhmen nicht ungewöhnlich ist.

Im Jahre 1809 war Götthe noch sehr im Zweifel, für was er den Kammerbühl erklären soll. Nach vielem Meditiren endlich erkannte er ihn für einen Vulkan und zwar für

einen, der sich unter dem Meere unmittelbar auf und aus Glimmerschiefer gebildet hat. Vorerst, behauptet er, sind die Flözlagen, wie sie in der großen Grube zu ersehen sind, entstanden, später aber, nachdem das Wasser verlaufen war, wurde durch die noch fortwirkende innere Hitze eine erneuerte Schmelzung der porösen Lava herbeigeführt, sie wurde dadurch verdichtet und so die gegen Westen am Tage stehenden Basaltfelsen gebildet.

Im Jahre 1820 den 26. April bestieg G ö t t e den Kammerbühl abermals. Dießmal sprach er sich in Folge einer Grabung in der großen Ausweitung dahin aus, daß die vulkanische Höhe des Kammerbühls wahrscheinlich nur oberflächlich auf einem theils sandigen, theils staubartigen, theils schiefrig, festen Glimmergrunde aufgebracht sei. In seiner Morphologie S. 107 erwähnt er des Kammerbühls als einer ewig merkwürdigen, immer wieder besuchten, betrachteten und immer wieder problematisch gefundenen Erhöhung.

Im dritten Jahrgange von Leonhards mineralogischen Taschenbuche schreibt er: Der Kammerbühl ist merkwürdig durch viele vulkanische Produkte aus denen er besteht. Ob sie echte oder pseudovulkanische seien, kann die Frage entstehen, aber man neige sich auf welche Seite man will, so wird bei diesem Falle wegen besonderer Umstände manches problematisch bleiben.

Ferner ruft er, bei seiner letzten Besteigung des Kammerbühls im Jahre 1822, und zwar in Gesellschaft von B e r z e l i u s, Grafen E t e r n b e r g und Dr. P o h l, aus: Und so standen wir gegen einander durch ein doppeltes Problem geschieden, durch Klüfte, die keiner sich zu überschreiten getraute, um zu den anderen zu gelangen, ich aber nachdenklich glaubte freilich einzusehen, daß es mehr Impuls als Nöthigung sei, die uns bestimmt, auf eine oder die andere Seite hinzutreten. (In seiner Morphologie.)

Aus allen diesen Äußerungen ersieht man, daß seine Ansichten über die Entstehung des Kammerbühls höchst schwankend waren.

Goldfuß und Bischof erkennen im Kammerbühl einen Vulkan, sprechen von Krater und Lavaausbrüchen und geben doch als Hauptursache ein unter selben liegendes Braunkohlensflöz an.

Sie behaupten, daß dieses Flöz unter Wasser in Brand gerathen und gegenwärtigen Bühl hervorgebracht habe. Sie scheinen demnach über die genetische Vorstellung des Kammerbühls nicht ganz im Reinen gewesen zu sein.

Verzeilius äußert sich über den Kammerbühl folgend: Nahe bei dem Franzensbrunnen liegt der sogenannte Kammerbühl, den ich, wenn auch nur in Eile, in Gesellschaft mit dem berühmten geheimen Rathe von Götthe, dem Grafen Kaspar Sternberg und dem Dr. Pohl zu untersuchen das Vergnügen gehabt habe. Er scheint in der That ein übrig gebliebener Krater eines ausgebrannten Vulkans zu sein, der aber nur einen einzigen sehr geringen Ausbruch gehabt hat, bei welchem wahrscheinlich Asche und Schlacke vom Winde nach der einen Seite geführt worden sind, während sich ein kleiner Lavaström auf der anderen Seite ergoß, wodurch der Krater die Gestalt eines von zwei Seiten zusammengedrückten Kegels erhalten hat. Sollte diese Hypothese richtig sein, so hätte der Kammerbühl das Merkwürdige, der kleinste Vulkan seiner Art zu sein, da er an Größe nicht einem der bekannten Hünengräber bei Upsala gleichkömmt. Daß diese unbedeutende vulkanische Erscheinung einen Einfluß auf die Bildung des Franzensbrunnens gehabt habe, scheint mir indeß unwahrscheinlich zu sein, sie habe denn mit anderen bedeutenderen im Zusammenhange gestanden.

Herr Oberforstrath H. Cotta verdient einer ganz besondern Erwähnung, indem er durch mehr als 20 Jahre seine ganze Muße zu Franzensbad stets der Erforschung des Kammerbühls widmete, daher mit Recht der Nestor der Forschungen am Kammerbühl genannt zu werden verdient.

Er ist der Erste, der eine ausführliche Monographie über den Kammerbühl schrieb, in welcher er die Vulkanität desselben auf das Bestimmteste darthat. Seine Meinung geht

dahin, daß der Kammerbühl ein erloschener Vulkan ist, dessen Eruption unter dem Wasserspiegel eines Binnensees Statt fand. —

Hier seine Worte: Versetzen wir uns, um diese Aufgabe zu lösen, nämlich zu erklären, wie die entgegengesetzten Elemente Feuer und Wasser gemeinschaftlich den Kammerbühl hervorgebracht haben können, in jene Zeit, wo der ganze Thalkessel dieser Gegend noch mit Wasser überdeckt war. Daß dieses in der Vorzeit wirklich der Fall gewesen ist, darüber sind wohl alle Geognosten einverstanden, und dafür sprechen die unverwerflichsten Dokumente der Natur. Eben so wenig unterliegt es einem Zweifel, daß unsere Erde schon viele Revolutionen erlitten hat, und daß wir jetzt vieles Land bewohnen, was vormals tief unter Wasser lag. Daß nun so große Erdveränderungen mit den heftigen Erschütterungen im Innern und oft mit vulkanischer Thätigkeit oder mit wirklichen Ausbrüchen feuerspeiender Berge verbunden waren, liegt ganz in der Natur der Dinge, und es ist daher mehr als wahrscheinlich, daß der Ausbruch des Vulkans, welcher den Kammerbühl bildete, mit der Periode zusammenfiel, in welcher das Wasser, das die hiesige Gegend bedeckte, seinen Ausbruch unterhalb Königsberg nahm, ja es ist sogar wahrscheinlich, daß beiderlei Erscheinungen in unmittelbarer Verbindung mit einander standen, und sich gleichsam gegenseitig bedingten, daß nämlich die vulkanischen Erschütterungen an dem Aufreißen der Thalspalte schuld waren. Sehen wir nun aber den Abzug des Wassers und den Ausbruch des feuerspeienden Berges in ein und dieselbe Zeitperiode, so erklären sich alle jetzt wunderbare und einander widersprechende Erscheinungen von selbst und man erkennt sodann, daß Alles sich gerade so bilden mußte, wie wir es finden. Wir nehmen an, der Ausbruch des Vulkans sei auf der Abendseite des Hügels unter dem jetzigen hinteren Rande der höchsten Höhe erfolgt. Dort habe die Erde auf dem anfangs noch ebenen Boden, des großen Wasserbeckens ihren Schlund geöffnet und die geschmolzene Masse in das nach Morgen sanft abziehende Wasser ge-

schleudert, so mußten nothwendig die Schlacken vom Wasser eine Strecke nach Morgen zu fortgeführt werden. Sie mußten aber, nach dem Gesetze der Schwere, allmählig sich niedersinken, und sodann im Wasser die Lagen bilden, die wir jetzt sehen. Einzelne große und schwere Steinmassen konnten dabei leicht durch die starke Kraft der Eruption durch das Wasser hindurch bis in die freie Luft geschleudert werden, und da sie durch die Strömung des Wassers, doch wol schon bald eine stärkere, bald eine schwächere Richtung nach Morgen zu erhalten hatten, so mußten sie zerstreut überall so vorkommen, wie wir sie wirklich finden. Viele Schlackenmassen sind aber durch die schnelle Abkühlung im Wasser zu kleineren Stücken zertheilt und noch scharfkantiger geworden als dieß bei anderen thätigen oder erloschenen Vulkanen gewöhnlich der Fall ist. So giebt uns denn nur noch eine Erscheinung räthselhaft und fordert noch einige Aufklärung, nämlich die großen basaltischen Massen, welche an der westlichen Seite des Hügels bis zur Spitze desselben ansteigen. Betrachtet man den Basalt, als ein vulkanisches Produkt, so kommt man hiebei in keine Verlegenheit, man kann in diesem Falle jene Basaltmassen als das letzte Produkt des Vulkans, als Lavaemporquellung ansehen, nachdem er schon ausgetobt und die Schlacken und andere in sich enthaltene Produkte ausgeschleudert hatte. Auch an dieser basaltischen Lava finden wir eine Erscheinung wieder, die sich bei allen Lavaempfortreibungen wiederholt. Die Masse ist nämlich oben am schlackigsten und wird gegen unten immer dichter, weil hier der größere Druck die entstehenden Gasarten sogleich emporreibt, und auch die länger flüssig bleibende Masse den aufstrebenden Blasen länger eine Ortsveränderung gestattete. Indem man nun hierauf den Vulkan erlöschen, den herausgedrängten Basalt erstarren und die Gewässer ruhig abfließen läßt, hat man die ganze Erscheinung vollkommen erklärt. Daß der Kammerbühl nicht nur als einzelne Erscheinung, sondern besonders auch den übrigen thätigen und erloschenen Vulkanen und den gewöhnlichen basaltischen Bergen angereicht, ein großes und allgemeines geognostisches In-

teresse gewähren muß, unterliegt wol keinem Zweifel. Unter den Vulkanen spielt er eine ähnliche Rolle, wie die vielnamige nun verschwundene Insel bei Sicilien. Hätte er keinen festen Lavaström emporgeschickt, so würde vielleicht auch ihn die abziehende Wasserflut der Ebene gleich gewaschen haben, und hätte der See noch länger über ihm gewogt, so würde sie ihn bis auf die wenigen Basaltmassen an der Westseite des Hügels zerstört haben. Dann sehen wir vielleicht eine unbedeutende nackte Basaltkuppe, wo jetzt der Kammerbühl mit seinen Schlackenschichten und vulkanischen Bomben ein deutliches Zeugniß vulkanischer Thätigkeit ablegt.

Herr R. A. Kühne meint, es habe den Anschein, als wären die schlackigen Massen durch Wasser an dem Basalthügel angelagert; seine Worte sind: Die erste Entstehung des Schlackengeschüttes könnte ebensowohl durch ein vulkanisches Ereigniß als durch Einwirkung eines Erdbrandes auf eine, dessen Herd bedeckende, Geröllmasse vom basaltischen Gesteine und Glimmerschiefer vermittelt werden. Nöggerath erklärt diese Ansicht bei dem heutigen Zustande der Geognosie nur noch als eine Curiosität. (Nöggerath's Ausflug nach Böhmen S. 125.) Nöggerath erklärt sich mit der größten Bestimmtheit für die Vulkanität des Kammerbühls. Ausdrücklich sagt er, daß er ein kleiner Vulkan sei, daß er nicht begreife, wie man sich da über seine Vulkanität herumschreit, er sei ganz ähnlich den zahlreichen Vulkanen, die in der Gruppe des Laacher Sees und in der Eifel vorkommen, oder wie der Roderberg am Rhein, nur mit dem Unterschiede, daß hier das durchbrochene Gestein Glimmerschiefer, dort Thonschiefer und Grauwacke ist.

Ferner schreibt er in seinem Auszuge nach Böhmen S. 124: Wie ich Dir schon andeutete, ist mir Alles klar am Kammerbühl, und anderen wäre es auch viel früher klar geworden, wenn man sich nur eher die zahlreichen Vulkane links des Rheins hätte ansehen wollen. — Obgleich der Kammerbühl vielleicht noch der ausgezeichnetste Vulkan mit vollkommener Schlackenbildung in Deutschland rechts des Rheins

ist, so hatte man ihn doch in der einseitigen Ansicht, welche lange die Geognosten unsers Vaterlandes befangen hielt, weil er eine isolirt stehende Erscheinung im Lande war, so klein ist, wegen seines wenigstens nicht deutlich erhaltenen Kraters, nicht selbst redend genug auftrat, besonders aber weil die unverkennbaren Übergänge seiner Schlacken in wahren Basalt, dem man nun einmal die vulkanische Natur nicht zumuthen wollte, die richtige Ansicht nicht aufblühen ließ. —

Die schichtenförmige Ablagerung der Schlacken und Kapilli ist bei wiederholten Eruptionen oder nur wiederholten Auswürfen ein und derselben Eruption nicht allein möglich, sondern sie kommt bei allen Vulkanen vor, und die einseitige Verbreitung der Schlacken- und Kapilli-Schichten kann mit *Verzeilius* durch eine herrschend gewesene Windeßrichtung genüßsam erklärt werden. Ähnliche Erscheinungen sind auch bei den Rheinischen Vulkanen nichts Ungewöhnliches. Nothwendig wird es so der Wasserströmung nicht bedürfen.

Die eigentliche Eruption am Kammerbühl scheint aber da Statt gefunden zu haben, wo noch die basaltischen Massen, in den anstehenden Felsen als hervorgebrungene erstarrte Lava sichtbar ist, und die bergmännischen Arbeiten des Grafen *Sternberg* haben hier genüßsam die Begrenzung mit dem Glimmerschiefer und das Fortsetzen der vulkanischen Massen in die Tiefe nachgewiesen.

Cotta's Sohn, *Prof. B. Cotta*, stimmt der Ansicht seines Vaters bei. Er äußert sich: Der Kammerbühl bei *Eger* liefert uns ein Beispiel vulkanischer Thätigkeit, welche unter Wasser Statt gefunden zu haben scheint.

Der geheime Rath von *Leonhard* in seiner *Geologie* schreibt: Der Kammerbühl gehört zu den wichtigsten Denkmälern vulkanischer Phänomene in Deutschland. Durch seine Schlackenbildung ist er den bekannten Schlackenhöhen der *Eifel* ganz ähnlich.

Er hebt vorzüglich, und was dem Kammerbühl besonderes Interesse verleiht, seine Bomben hervor. Er erkennt die Stelle, wo der dichte Basalt hervorgebrungen ist, als den

Eruptionspunkt; ferner, daß der dichte Basalt das letzte Erzeugniß des Vulkans, emporgequollene erstarrte Lava ist. Die Lagerung der porösen Lava, erklärt er, könne durch die herrschende Windesrichtung entstanden sein.

Prof. Ehrenberg in Berlin nennt den Kammerbühl einen Vulkan, und was die Schichtung der Kapilli betrifft, so glaubt er nicht, daß es nothwendig ist eine unterseeische Thätigkeit und spätere Erhebung des Vulkans oder späteren Abfluß der Gewässer annehmen zu dürfen, vielmehr erinnert er sich der bergehohen Schutthaufen bei Sahiera in Egypten, die wahrscheinlich auch in Italien die monti testacei und sonst in Europa zeigen, deren Abstich gerade so regelmäßige Schichtung überall zeigte und die offenbar ganz auf ähnliche, allmählig auftragende Weise, absichtslos, ohne Wasser, entstanden ist.

Der unermüdete gründliche Forscher der unterirdischen Vorwelt Graf Kasp. Sternberg konnte sich nie damit befremden den Kammerbühl für einen echten Vulkan zu halten.

Die Produkte des Kammerbühls, sagt er, die man gewöhnlich als echt vulkanische Produkte erklärt, die sogenannte schlackige und schaumige Lava mit ihren vielen Abänderungen, hängen ganz mit dem Basalte zusammen, und sind sämtlich auf diesen zurückzuführen und aus einer Bildungsweise erklärlich. Er meint zwar, daß die leichte, poröse und schwerere schlackige Lava des Kammerbühls, allerdings die größte Ähnlichkeit mit der erstarrten, schaumigen und schlackigen Lava der noch thätigen Feuerberge, nicht nur in Hinsicht ihrer Gestaltung und Struktur, sondern auch in Hinsicht ihrer Lagerung habe, und es läßt sich gar nicht abweisen, daß sie durch wirklichen Abfluß oder Ergießung abgebildet worden sind. Er behauptet aber dennoch, daß diese Schlacken nichts anderes als blasiger Basalt sind, und durch alle Nuancen der blasigen Struktur in den festen Basalt übergehen. Er läugnet die Gegenwart aller Einschlüsse der Kammerbühls-Lava, die einen Vulkan charakterisiren. Er will keine Verglasungen, Frittungen, die doch Jedermann ohne Mühe auffinden kann, je auf-

gefunden haben. Er läugnet die Vulkanität der vorhandenen Bomben, und zwar, weil sie an der Ostseite des Kammerbühls gar nicht, an der Westseite selten, dagegen aber im Innern auf der Scheide zwischen dem Basalte, der Schlacke und dem Grundgesteine vorkommen, welche Lage und deren Schlackenrinde gegen jedes Emporschleudern durch vulkanische Kraft spricht; ferner weil der Kern derselben unveränderter Glimmerschiefer und Quarz, auf welchen die Schlacke und Basalte ruhen, ist, indem der Einschluß der verschiedenen Bomben, theils mehr, theils weniger veränderte Bruchstücke, jener Felsart sind, auf welchem der Herd des Besuws ruht, auch seien die Einschlässe der Bomben des Besuws auch oft Produkte des Vulkans selbst.

Wir sehen, sagt er ferner, am Kammerbühl eines der schönsten Belegstücke für die Theorie des Empordringens der Basalte, aus den tieferen Schichten der Erdrinde, so wie auch, daß dieses Empordringen im glühendflüssigen Zustande der Basaltmasse Statt gefunden hat etc.

Resumiren wir alle diese Ansichten, so kommen wir durch die Stimmenmehrheit zu dem einfachen richtigen Schlusse, daß der Kammerbühl ein echter, erloschener Vulkan ist, ob er nur dem Vater Vulkan oder Neptun sein Dasein verdankt, dieß sollen weitere Auseinandersetzungen ins Klare bringen.

Ergebnisse der am Kammerbühl für wissenschaftliche Zwecke unternommenen bergmännischen Versuchsbauten.

Die zu verschiedenen Zeiten unternommenen Nachgrabungen am Kammerbühl hatten mehre Zwecke, theils um seine Entstehungsweise zu ergründen, theils sich von seiner Ausdehnung zu überzeugen, theils seine Tiefe zu ermessen, und zuletzt um zu erforschen, an welchem Punkte die Eruption erfolgt sei.

Nach einigen Angaben wurden schon im vorigen Jahr-
hunderte auf Veranlassung der Regierung und ihre Kosten
Grabungen gemacht. Später soll der Besitzer des Kammer-
bühls, ein Graf Jedt wig, selbst eine Grabung von 42 Fuß
Tiefe unternommen haben, wahrscheinlich eine Versuchsschacht
auf Gewinnung von Kohlen.

Im Jahre 1809 in den Monaten April und Mai ließ
der unermüdete Forscher Kaspar Graf von Sterberg,
Ercellenz, in der großen Grube, dem sogenannten Zwergen-
loche, des Kammerbühls, einen Schacht von 9 Lachtern nie-
dergraben, um zu erforschen, was in der Tiefe vorhanden sei.

Man hatte beim Absinken von $1\frac{1}{2}$ Lachter, erst eine
etwas festere Lava, dann die gewöhnlich völlig verschlackte
in größeren und kleineren Stücken gefunden. Endlich kam
man auf eine röthliche lose Masse, welche offenbar ein durchs
Feuer veränderter feiner Glimmersand war; er zeigte sich oft
mit kleinen losen Lavatrümmern vermischt, theils mit größe-
ren Lavabrocken fest verbunden. Unter diesen, etwa zwei Lach-
ter Täufe, vom Tage herab, traf man eine mächtige Schich-
te feinen, weißen Glimmersand, von dem man eine bedeutende
Menge herausförderte, den man für die Sohle des Schla-
ckenlagers hielt, und da man weiter nichts anderes zu erwar-
ten glaubte, so wurde diese Nachgrabung aufgegeben. —

Im August des Jahres 1826 unternahm Herr Oberforst-
rath H. Cotta mit dem damals zu Franzensbad anwesenden
Herrn Bergmeister Grafen von Holzendorf ebenfalls am
Kammerbühl eine bergmännische Untersuchung. Sie ließen an
zwei verschiedenen Orten einschlagen. Oben nahe am südwest-
lichen Rande der Kammerbühls-Koppe und unten am rein
westlichen Fuße des Bühles.

Das Ergebnis bei der oberen 4 — 5 Fuß tiefen Grube
war:

1ten. Ein vollständiger Übergang der oberen basaltis-
chen Massen in ganz poröse Schlacken.

2ten. Eine nicht unbedeutende Menge von verglasten
Glimmerschiefer und Quarzstückchen.

Itens. Unregelmäßige schneeweisse Bimssteine mit scharfen Kanten, oft in schwarze schlackige Masse eingehüllt; ganz analog den Bimsstein-Auswürflingen der Eifel.

Bei den Nachgrabungen am Fuße des Böhls gegen Abend fand man nichts als in einem unreinen Lehme, in verschiedenen Größen, abgerundete, meist etwas verwitterte Basaltklumpen in Kugelform, die von der Höhe wahrscheinlich herabgerollt sein mußten.

Dem ausgesprochenen Wunsche des weiland Herrn Geheimrathes von Göthe zu Folge, den, um mit den eigenen Worten unsers unsterblichen vaterländischen Naturforschers Herrn Grafen Kaspar Sternberg zu sprechen, er als ein Vermächtniß Göthes betrachtete, unternahm der Herr Graf Kaspar Sternberg, Excellenz, weilkünfige und kostspielige Nachgrabungen. Es wurde mit selben im Jahre 1834 begonnen und durch volle vier Jahre unermüdet fortgesetzt. Die Resultate waren folgende:

Vorerst wurde ein Schacht und zwar 80 Schritte westlich von dem am nahen Felde stehenden Grenzsteine und 45 Schritte vom Stollenmundloch nördlich entfernt, von 56 Fuß abgetäuft. Dungefähr in der zehnten Lachter der Täufe erschien plötzlich eine solche Menge Wassers, daß sich die arbeitenden Bergleute auf die Leiter retten mußten. Es wurde Wasser geschöpft, ausgepumpt, aber umsonst, es blieb immer im gleichen Niveau; daher nichts übrig war als in der Täufe ober dem Wasserspiegel mit einem Stollen fortzufahren.

Der erste Stollen, der in der Richtung von beinahe rein Süd nach rein Nord gebaut wurde, beträgt eine Strecke von 20 Lachtern, und reicht ganz bis zum Mittelpunkte des Vulkan. Siehe Grundriß a und b. Achtzehn Lachter zeigen die Wände, Decke und der Boden eine feste schwarze Lava, untermengt mit kleinen Brocken von unverändertem Glimmerschiefer und Quarz. Es war daher in dieser Strecke eine Auszümmerung unnöthig. In der 19ten und 20ten Lachter kömmt ein röthlicher aufgelöster Glimmerschiefer zum Vorscheine, der ein Streichen von Nordost nach Westsüd wahrnehmen läßt.

In der 20ten Lachter geht dieser Stollen unter einem rechten Winkel 14 Lachter weit direkt nach Westen ab (b, d). In den ersten acht Lachtern war derselbe aufgelöste Glimmerschiefer, nur etwas mehr gelblich von Farbe, wie am rechten Winkel (b) vorhanden. Dann kommen vier Lachter Strecke reine schwarze Lava; in der 13ten Lachter steht der Stollen an einem sehr festen Basaltblocke an. Eine Lachter wurde in selben nach mehren Richtungen hineingearbeitet. Die Arbeit war wegen der Dichtigkeit der Masse ungeheuer mühsam, weßwegen leider von ihr abgestanden wurde, ohne also den Basalt durchgefahen zu haben.

Nun wurde von dem Schachte a aus ein Stollen von 14 Lachtern ganz südlich getrieben (a, c). Er erstreckt sich bis unter das nahe Feld, führt 12 Lachter in schwarzer Lava und dann an dessen Ende zwei Lachter in einem gelblichen aufgelösten Glimmerschiefer mit demselben Fallen wie am Winkel b und in der Strecke b, d. In diesem Stollen kommen in der Lava, lose liegend, abgerundete, an der Oberfläche merklich verglaste Quarzstückchen vor.

Fünf Lachter vom Schachte a, nördlich am Orte e geht ein Stollen von 32 Lachtern Länge (e, f) nach Westen, unter einem rechten Winkel ab. Nach den ersten $1\frac{1}{2}$ Lachtern findet sich wieder ein aufgelöster Glimmerschiefer mit gleichen Streichen wie in voriger Strecke, von Nordost nach Westsüd, ein, der sich bis zu $4\frac{1}{2}$ Lachtern erstreckt. Diese Strecke mußte sehr gut ausgezimmert werden, da der Glimmerschiefer stark nachschob. Auch stieß man da auf eine sehr mächtige klare Wasserquelle. Von der 6ten Lachter bis zur 18ten findet man wieder die bekannte schwarze Lava am Boden, Decke und Wänden. Von der 18ten Lachter bis an das Ende der Strecke f erscheint wieder der aufgelöste Glimmerschiefer, und zwar hier zuerst an der Sohle mit den bekannten Streichen. Diese Strecke g, f geht zwischen dem am Tage anstehenden Basaltfelsen am westlichen Fuße des Kammerbühls und der Poröseren auf der Höhe mitten durch. Hier wurden die meisten vulkanischen Bomben gefunden. Herr Schichtamtsdirektor

Joseph Müsch berichtet dem Herrn Grafen Kaspar von Sternberg über die bergmännischen Arbeiten am Kammerbühl, und zwar vorzüglich über die Strecke von e bis f folgend: Euer Excellenz! Die Strecke e, f ist bereits bis zum 4. April 10 Lachter aufgefahren. In der 6ten Lachter verlor sich die Schichtung, welche früher bemerkbar wurde, und die bisherigen Schlacken traten, zwar verwirrt, jedoch ohne an Festigkeit zuzunehmen, vor. In der 10ten Lachter wurde diese Schlackenmasse vom ganz gebrannten Glimmerschiefer untermischt, der nun häufig vorkommt, so wie auch Quarz in großen Knollen, ganz in Lava eingehüllt. Die Schlacken, welche früher nur mit kleinen Trümmern von Quarz durchsetzt waren, kommen jetzt abwechselnd und beisammen mit Glimmerschiefer sehr häufig vor. Eine Lagerung ist gar nicht wahrzunehmen. Bis Ende April denke ich die Strecke durchgefahren zu haben. — Nach meiner Rechnung sind wir in der 18ten Lachter bei der ersten Basaltkuppe, dazu wären noch acht Lachter, die Änderung im Gesteine ist schon jetzt bedeutend. Die an das Museum eingesandten Belegstücke aus dieser ersten Ablagerung sind:

- a. Schlackenartige, sehr poröse Lava, in welcher einzelne kleine Stückchen von Glimmerschiefer eingehüllt vorkommen.
- b. Dergleichen Lava, mit eingebakenen Bruchstücken von gefritteten Quarz.
- c. Stücke von Glimmerschiefer und Thonschiefer zum Theile aufgelöst und ins Erdige übergehend.
- d. Stücke von Glimmerschiefer mehr oder weniger in Farbe und Zusammenhang verändert mit einer Rinde von Lava.
- e. Größere und kleinere Knollen von mehr oder weniger porösem und zerfressenen (?) Quarze, mit einer dicken Rinde von Brauneisenstein (?) und von Lava umgeben.
- f. Ruß bis faustgroße Knollen von schlackiger Lava, mit einem Kerne von gefrittetem Quarze.
- g. Knollen vom gefritteten Quarze mit anstehendem grauen, halbverwitterten Glimmerschiefer, theilweise von Lava eingehüllt.

h. Frischer, ganz unveränderter, graulich weißer Quarz, mit aufstehendem und zum Theile durchsetzenden, ebenfalls frischen, unveränderten, dunkellauchgrünen, fleinschuppigen Glimmer (Schiefer), theilweise mit einer Rinde von Lava überzogen.

Nach Durchfahung dieser, in der Strecke 10 Lachter mächtigen Ablagerung hörten die Lavaknollen und die Brocken von Glimmerschiefer und Quarz gänzlich auf. Es zeigte sich feststehendes, geschichtetes Gestein, nämlich Glimmerschiefer, theils frisch, sehr glimmerreich, von dunkellauchgrüner Farbe, theils verändert, dunkelrothbraun, mit häufigen Quarztrümmern durchwachsen, theils auch in eine erdige, ocher-gelbe Masse verwittert, an welcher die deutliche schiefri-ge Struktur, und in der Richtung derselben liegender schuppiger Glimmer, die Abstammung von Glimmerschiefer nachweisen. Zugleich fanden sich in diesem geschichteten Gesteine Klüf-te, mit schmutzig gelblich und röthlichgrauer thoniger Masse (zerreiblichen Steinmark) gefüllt. —

In der gerade entgegengesetzten Richtung des Stollens e, f nach Osten, ist eine 18 Lachter lange Strecke e, l, sie ist ein purer Lavastollen, nur in den letzten 1½ Lachtern kömmt wieder aufgelöster Glimmerschiefer zum Vorschein, mit demselben Streichen wie oben.

In der 18ten Lachter des Stollens e, f im Orte i, geht ein Seitengang von 16 Lachtern Länge gerade nach Norden ab. Er hat zur Rechten in der Wand aufgeschichtete Lava, zur Linken aufgelösten Glimmerschiefer mit demselben Streichen wie in den bereits beschriebenen Strecken. In der letzten Lachter, der 16ten, verschwindet die Lava ganz, und es nimmt ihren Platz aufgelöster, abwechselnd gelber, weißer und rother Glimmerschiefer mit den schon bekannten Streichen ein.

In denselben Stollen e, f gehen in der 10ten Lachter, zwei Strecken, im Punkte g unter einem rechten Winkel ab, die eine nördlich, die andere südlich.

Die nördlich abgehende, g, h, zieht sich vorerst nördlich, dann etwas östlich, und nahe ihrem Ende etwas westlich. Diese nördliche Strecke ist 22 Lachter lang, und steht mit seinem Ende an demselben Basaltblocke an wie der Stollen h, d. Da, in der Ecke, wo der Stollen g, h westlich abbricht, fällt der aufgelöste Glimmerschiefer in der bereits bekannten Richtung ein. Leider wurde auch hier der Basaltblock wegen seiner Härte weder um- noch durchgefahren.

Die in g südlich abgehende Strecke geht im Anfange zwei Lachter ganz südlich, dann unter einem scharfen Winkel 10 Lachter etwas westlich; hier unterfährt dieser Stollen die zu Tage anstehenden Basaltmassen, dann führt diese Strecke unter einem etwas stumpfen Winkel südöstlich 12 Lachter, sanft ansteigend, dann wieder unter einem spitzigen Winkel eine Lachter immer ansteigend nördlich, und endlich vermittelt 17 Granitstufen zum Stollenmundloche östlich zu Tage. Dieser im ganzen 24 Lachter lange Stollen ist nur in feste poröse Lava gearbeitet, auf welcher der am Tage liegende Basaltfelsen gelagert ist.

Das Stollenmundloch ziert ein aus Granit gehauenes Portal mit der prunklosen Aufschrift aus Gußeisen:

**Den Naturfreunden gewidmet
vom Grafen Kaspar Sternberg.**

Diesen Eingang umgibt ein interessantes Hauswerk von vulkanischen Produkten der Förderung.

Gegenwärtig kann man nur noch etwa 12 Lachter den Stollen vom Stollenmundloche weg begehen, alle anderen Strecken, sammt dem Schacht, sind theils bereits verfallen, theils stehen sie ganz unter Wasser.

Der Kammerbühl ist kein angeflößter Hügel.

Daß der Kammerbühl da, an seinem gegenwärtigen Orte und Stelle entstanden und nicht von Ferne her, vermittelt

einer Strömung, angeschwemmt worden ist, wird wol ein Jeder, er braucht gerade kein Geognost zu sein, einsehen. Und dennoch waren schon Manche von dieser Meinung, ergriffen im ersten Augenblick von dem Eindrücke, den die Lavaablage- rung in der großen Grube, die flözartig übereinander geschich- tet erscheint. Göthe selbst sagt in seiner Geologie über den Kammerbühl: in wiefern die Westseite des Kammerbühls flözartig sei, läßt sich nicht beurtheilen, weil hier keine Ent- blösung Statt gefunden. — Ferner: Man findet hier Glim- merschieferstücke, oft von fester Schlacke völlig eingeschlossen, gänzlich überschlackt. Hieraus entstanden Kugeln, die sich wiewol seltener finden, und deren Form uns verführen könnte, sie für Geschiebe zu halten. Welche Ansicht er aber in der Folge wieder ganz verwirft.

Sollte der Kammerbühl wirklich ein Flözhügel sein, so müßte er irgendwo schon früher bestanden, und erst hierher durch Strömungen aufgetragen worden sein. Dagegen spricht:

1. Man findet weder in der Nähe, noch in einer weiten Ferne ähnliche Massen dieses Gesteines, von welchem die Be- standmassen des Kammerbühls abgerissen und hierher ge- schwemmt worden wären. Außer dem engen Bereiche des Kammerbühls gibt es in seiner Nachbarschaft keine ähnlichen Steine.

2. Sind alle Schlacken, aus welchen er zum größten Theile besteht, noch hent zu Tage alle sehr scharfkantig, spi- ßig, so daß man sich leicht mit ihnen an den Händen rizen kann, was doch hätte verloren gehen müssen, wenn sie anein- ander gerieben worden wären, was auf jeden Fall bei einer Aufschwemmung hätte geschehen müssen.

3. Sind selbst die kugelrunden, wie auch die länglichen Lavabrocken, die hier nicht selten gefunden werden, nicht mittelst Wasser oder sonst eine Art hierher gerollt, sondern sie sind hier an Ort und Stelle entstanden, sonst könnten sie unmöglich noch so rauh an ihrer ganzen Oberfläche sein. Auch die nur theilweise beschlackten Glimmerschieferstückchen und Quarztrüm- mer, wenn auch oft gefrittet, so sind sie dennoch nicht im

Geringsten zugerundet. Auch die lose herumliegenden Glimmerschiefer und Quarzstückchen haben kein Ansehen vom Geschiebe.

4. Kann durch Fluten unmöglich eine solche hügelartige Anhäufung geschehen; vielmehr müßte alle Lava mehr ausgebreitet und ganz flach gelagert hier liegen.

5. Müßten doch wenigstens nur einige von den leichten Stücken, von den doch öfter vorkommenden heftigeren Strömungen in das Bett des Stromes mit fortgerissen worden sein, daher nothwendig in bedeutendere Ferne verbreitet sein, und doch findet man weit und breit, weder oberhalb, noch unterhalb des Kammerbühls nur eine Spur von einem ähnlichen Gesteine.

6. Widersprechen einer Anschwemmung ganz und gar die an der westlichen Abdachung dieses Hügels zu Tage anstehenden Basaltfelsen, bei denen von einer Schichtung keine Rede sein kann. Und endlich

7. Belehren uns die Nachgrabungen, daß die vorhandene Lava aus der Tiefe emporgestiegen, und den Glimmerschiefer überlagert hat, daß sie daher nicht bloß oberflächlich, muldenförmig hier zusammengeführt worden ist, sondern in eine bedeutende Täufe sich fortsetzt, in eine Täufe, die noch keine menschliche Hand durchsunken hat und je wird.

Zweifelsohne ist daher der Kammerbühl hier an Ort und Stelle, und wie eines jeden eigene Anschauung ganz deutlich lehrt, mittelst Einwirkung von Feuer und zwar durch ein sehr heftiges Feuer entstanden.

Der Kammerbühl ist kein Erdbrand.

Die Unterschiede zwischen einem Vulkan und einem Erdbrande, sind heut zu Tage schon so scharf bezeichnet, daß die Entstehung beider ein und derselben Ursache zuzuschreiben, große Unwissenheit verräth.

Ein Erdbrand kann nur in einer Lagerung von Stein oder Braunkohlen mit Thonschiefer vorkommen. Durch Zutritt der atmosphärischen Luft, bewerkstelligt durch künstliche oder natürliche Entlösung des Kohlenlagers, entsteht in dem häufig vorhandenen Schwefelkiese eine Zersetzung, daher kommende bedeutenden Erhitzung, und endlich einer vollkommenen Entzündung der Kohle. Das so in Brand gerathene Kohlenlager wirkt aus der Tiefe gegen die Oberfläche, im Verhältniß der Hitzgrade, auf das darauf gelagerte Gestein zerstörend, umändert ein.

Produkte solcher Brände sind gebrannter Sandstein, gebrannter Schieferthon, geschmolzener Thonschiefer, Porcellanjaspis und Erdschlacken.

Eine Schichtung von Braunkohle und Glimmerschiefer, dem Urgesteine des Kammerbühls, noch heut zu Tage anzunehmen, wäre ein wahrer Unsinn, daher fehlt schon ein Hauptbedingniß zum Erdbrände, nämlich die Kohle.

Zudem, wer hat je am Kammerbühle gebrannten Schieferthon, geschmolzenen Schieferthon, nur ein Bröckchen Porcellanjaspis oder ein Stückchen Erdschlacke entdeckt?

Wer kennt nicht den Unterschied zwischen einer Erdschlacke, das Produkt eines Erdbrandes und einer vulkanischen Schlacke?

Vergleiche man nur die Erdschlacke des noch gegenwärtig thätigen Erdbrandes von Planiß bei Zwickau in Sachsen und die Lavaschlacke vom Kammerbühl.

Erstere sind stets zu einer dichten kompakten Masse zusammengebunden, sehen mehr geschmolzen aus, letztere liegen ganz lose neben und übereinander, sehen mehr gestreckt aus, haben das ganze Ansehen von Geflossensein, überdieß führen die letzteren häufig Olivin-Obidian-Magneteisen-Körner eingeschlossen; Einschlüsse, die noch nie bei Erdbränden vorgefunden worden sind.

Den Erdbrand zeichnen ganz vorzüglich vollkommene Schichtungen aus, was, wenn der Kammerbühl ein Erdbrand wäre, auch an seiner Südwestseite sich zeigen müßte. Im

Gegentheile sind da, wie Nachgrabungen beweisen, dichte Basalttrümmer auf schlackige Lava gelagert; der Basalt aber an seinem Grunde ganz dicht, gegen die Oberfläche, vorzüglich gegen die Kuppe des Hügels zu, porös, was bei einem darunter gelegenen Kohlenbrande doch umgekehrt der Fall sein müßte, es müßte nur alsdann das Kohlenfeuer obenauf gelegen haben, und so die Hitze von Außen nach Innen gewirkt haben, was etwas ganz unnatürliches ist.

Die Kerne der hier vorkommenden Bomben, Quarz- und Glimmerschiefertrümmer, so wie die zwischen den Schlacken lose vorkommenden Glimmerschiefer- und Quarzbröckchen, müssen, wenn sie der Hitze eines Erdbrandes ausgesetzt gewesen wären, entweder ganz geschmolzen oder doch wenigstens verschlackt gefunden werden, was doch durchaus der Fall nicht ist, ja es läßt sich die Bildung der hier vorkommenden Lavabomben auf dem Wege eines Erdbrandes nicht erklären.

Diese Beweise, wie ich glaube, sind hinreichend für die Richtigkeit der Annahme, daß der Kammerbühl nichts mehr und nichts weniger sei als so viele in Böhmen vorkommende Erdbrände.

Der Kammerbühl ist ein echter Vulkan.

Daß der Kammerbühl durch Einwirkung eines Feuers, und wie wir schon oben erwähnten, eines heftigen Feuers entstanden ist, wird wol Niemand mehr läugnen, da er aber, wie wir so eben schlagend dargethan haben, kein Erdbrand ist, so ist er gewiß nur auf vulkanischem Wege erzeugt worden, für welchen Ausspruch viele und treffende Beweisgründe zeugen. Er ist bloß vom vulkanischen Gesteine gebildet, dieß beweiset sein ganzes Massengestein, das nur einzig und allein aus Lava besteht. Sie kömmt hier größtentheils lose aber auch in bedeutenden zu Tage anstehenden Massen vor.

Es finden sich da Stücke von ihr oft mehre Fuß im Durchmesser, oft nur Faust große, bis zum feinsten Lavagruf herab. Die hier vorkommende Lava ist bald durch und durch dicht, oder sehr fein porös, oft gar blasig, schlackig, ganz durchlöchert, schwammig, aufgebläht, schaumartig, man sieht an ihr das Geflossensein, die Stücke sind oft wie gewunden, im Innern aber stets dichter.

Sie ist von Farbe größtentheils schwarz, aber auch grau, braunroth, roth mit schwarzem Kerne.

Ferner findet man sie meist matt, aber auch oft fettglänzend, schön metallisch = schimmernd, oft schön pfauenschweifartig angelaufen.

Daß dieses Gestein vulkanischen Ursprungs, mithin wahre Lava ist, beweiset schon seine Gleichheit mit dem Gesteine von so vieler, theils schon verloschener, theils noch heut zu Tage thätigen Vulkanen. — Setzt man die Lava des Kammerbühls einer sehr starken Hitze, wie die in einem Porcellanofen, aus, so schmilzt sie zu einem den Obsidian ganz gleichen Mineral; sie ist alsdann von schönem Glasglanz, von Farbe sammtschwarz, rißt das Glas und hat einen vollkommenen muschlichten Bruch. — Daß diese Lava ein echt vulkanisches Gestein ist, beweisen ferner, theils ihre vorkommenden Einschlüsse, theils ihre Begleiter ganz deutlich. — So kommt in der Lava vom Kammerbühl als Einschluß vor:

a. Olivin, edler Chrysolith, in seinem schönsten ihm eigenthümlichen Farbenglanze, sehr oft in großer Menge, in Körnern, bis zur Größe von einer Erbse.

b. Gemeiner Olivin, Chrysolith oder Peridot, nicht krystallisirt, derb, kleine hohle Räume in der Lava überkleidend, öhlgrün, matt.

c. Eisenchrysolith, Hyalosiderit, rother Olivin, sehr häufig bis zur Größe einer Erbse, schön granatroth, auch hyacinthroth, er ist durchschneidend, im Bruche muschlicht, oft sehr schön metallisch angelaufen. Dieß ist ein neues Vorkommen für Böhmen, bis ist bloß am Kaiserstuhl in Breisgau gefunden worden.

d. Seltener sieht man kleine Obsidianstückchen, Lavaglas von sammtschwarzer Farbe.

e. Oft kleine Augit = Krystalle, Pyroxene oder basaltische Hornblende.

f. Magneteisensteinförner, was die Anziehungsfähigkeit sattsam beweiset.

g. Der hie und da in den Laven des Kammerbühls vorkommende röthliche, erdige Einschlusß ist wahrscheinlich Stilbit, er ist eingesprengt, ziegelroth, oft in kleinen zarten Aderchen von pfirsichrother Farbe. In den dichten Bomben findet er sich am häufigsten.

Überzogen findet man die Lavabrocken von Zeolith, die Stücke sehen wie eingepudert aus.

Auch kommt die Lava hier mit einem schmalte = blauen Überzuge vor, welche schöne Färbung von Hauyn herkommen muß.

Nicht selten sind Lavastücke förmlich von Hyalith infrastirt, der da tropfsteinartig, milchweiß und halbdurchscheinend sich vorfindet.

Als stete Begleiter der Lava am Kammerbühl findet man den Bimsstein, phroditischen Obsidian, in Brocken, bis zur Größe einer Faust. Er ist aufgebläht, schaumig, glasartig, von Farbe weißgrau, oft mit angeschmolzenen Lavastückchen, oft stellenweise grünlich, verglast. Er schwimmt auf dem Wasser. Professor Ehrenberg entdeckte in dem Kammerbühler Bimssteine die Schale von *Pinnularia viridis*.

An mehren Stellen im Innern des Berges, zwischen den Lavaschichten in der großen Grube und einige Fuß tief auf der Höhe des Berges finden sich die schönsten Bergglasungen von Quarz und Glimmerschieferstückchen. Diese Bergglasungen sind glasglänzend, gelbgrünlich, oft dunkelgrün von Farbe, oft mit blaulich verlaufenden Adern durchzogen. Nach Professor Breithaupt ist dieser Überzug Glas = Obsidian. Oft überzieht diese Glasur große Stücke von Glimmerschiefer, von Lava, ist dann stets von gelblich = grüner Farbe, matt und glanzlos. Häufig ist die Glasur voll von kleinen Sprüngen.

In dem von Schacht ausgehenden nördlichen Stollen, im beiliegenden Grundrisse mit a, b bezeichnet, fand man eine Schichte Pausilipuffs, schmutzig gelblich von Farbe, leicht zerreiblich, Bruch uneben, erdig, mit häufigen schwarzen Capillen vermischt. —

Das Vorkommen der vulkanischen Kugeln oder Bomben, der vulkanischen Thränen, liefert uns einen sichern Beweis der echten Vulkanität des Kammerbühls. Beide haben einen Kern, die Bomben und die Thränen, heinahe regelmäßig im Centrum. Er ist entweder ein Quarztrümmer oder ein Glimmerschieferbrocken. Der Kern ist stets an der Oberfläche durch die große Hitze, die er bei der Einhüllung von der glühenden Lava erdulden mußte, geröthet. Der sonst hier graue Glimmerschiefer, wird als Bombenkern tombackbraun, mürbe, ist dabei stets scharfkantig, ein Beweis, daß die Aurbrennung des Schiefers erst in der Einhüllung vor sich ging. Auch mußte seine Erhitzung unter Zutritt der atmosphärischen Luft geschehen, was sich bei der großen Porosität der einhüllenden Masse leicht erklärt; denn nur unter dieser Bedingung konnte das Eisenorydul des Glimmerschiefers zu Eisenoryd sich umwandeln und daher der Schiefer roth gefärbt werden. Die eingeschlossenen Quarzstücke sind auch scharfkantig, übrigens meistens von der Hitze zerrissen, brocklich. Überdieß mag wol die Ursache, daß die Kerne der Kammerbühlauswürflinge so wenig verändert sind, theils in der schon etwas zäheren und kühleren Einhüllungs-Lavamasse, theils in der schnelleren Abkühlung derselben, während dem Emporschleudern in die Luft, liegen. —

Diese vulkanischen Bomben liefern uns ferner den Beweis, daß die Eruption sehr heftig war; denn mit ungeheurer Gewalt mußte das Urgestein, der Glimmerschiefer oft mit mächtigen Quarzadern vorkommend, durchbrochen werden, ganze Trümmer desselben, wie sie gerade im Wege waren, wurden mitfortgerissen.

Daß diese Lavabomben mit einer Lavarinde entweder ganz oder theilweise bedeckt gefunden werden, weist, wie

Röggerath meint, darauf hin, daß dieselben von Massen herrühren, welche im Innern des Vulkans, lange vor der Zeit ihrer Emporschleuderung, durch sehr allmähliges Abkühlen, sich bildeten. Während jene Massen ausgeworfen wurden, nahmen sie ihren Weg durch flüssige Lava, mithin wol im glühenden, jedoch ohne Zweifel im ganz festen Zustande und kamen so an den Tag.

Durch das öftere Emporschleudern, Ballotiren nach Oben, und wieder Eintauchen in die flüssig-glühende Lava, durch das stete an einander Reiben der Auswürflinge und an die Wände des Kraters, erhielten sie die Kugelgestalt und gelangten so im halbfesten Zustande an die Oberfläche. Diejenigen Bomben, die im Emporschleudern Hindernisse fanden, sich oft durchzwängen mußten, oder noch in einem bedeutend weichen, teigartigen Zustande an die Oberfläche kamen und da einen Druck durch schon härtere Massen erlitten, oder vielleicht durch schwere Überlagerung gequetscht wurden, erhielten eine längliche, platte Form und wurden so zu Lava-Thränen. *Larmes volcaniques.*

Die Größen der Bomben und Thränen sind hier sehr verschieden, ich sah ihrer von zwei Schuh im Durchmesser und wieder welche von nicht ganz einem Zolle.

Noch gibt es eine andere Art von Bomben hier, Bomben ohne Kern, durch und durch aus dichter Lava bestehend, von einem Schuh im Durchmesser, bis zur Größe von einer Zuckererbse. Sie unterscheiden sich sogleich von den Bomben mit Kern durch ein größeres Gewicht. Die Absonderung beim Zerschlagen derselben ist stets mehr oder minder schalig.

Noch verdienen am Kammerbühl der Erwähnung die zahllos hier vorkommenden Lapilli oder Kapilli, kleine, eckige, schwarze, poröse, scharfkantige Stückchen, durch Zertümmern, wahrscheinlich bei der schnellen Lavaerkaltung, entstanden.

Der felsenartige Theil am südwestlichen Fuße des Vulkans bietet keine Schichtung dar, die innere Beschaffenheit dieser Felsen, das Dichte des Gefüges derselben am Fuße, und je höher sie steigen, desto poröser, bis endlich diese dichte

Masse an der Kuppe zur schlackigen Lava wird, dieß deutet auf vulkanischen Ursprung. Niemand zweifelt gegenwärtig an die vulkanische Entstehung des Basaltcs.

Die hie und da vorkommenden eisenocherigen Drusen, im Innern des Berges und außen, sind nicht auf vulkanischem Wege entstanden, sondern durch Ausscheidung und Drydirung des Eisens aus dem Glimmerschiefer, bedingt durch das Aufsaugen von Tagewässern, und ist jedenfalls als noch gegenwärtig thätige Bildung zu betrachten.

Wie bei anderen Vulkanen so finden sich auch hier keine Petrefakten vor.

Fassen wir das eben Gesagte zum Beweise der Vulkanität kurz, so sehen wir, daß der Kammerbühl aus Lava mit Olivin, Hyalospherith, Obsidian, Augit, Stilbit, Magnet-eisensteinkörnern, Zeolith, Hauyn, Hyalith, Perlstein; ferner aus Bimssteinen, Glasursteinen, Pausflustuff, vulkanischen Bomben und Thränen, Kapillen und schwärzlich-braunem Lavasand besteht.

Betrachten wir ferner seine einstige Lage an einem bedeutend gewesenen Binnensee, der die ganze Niederung von der Kammer bis über das gegenwärtige Franzensbad eingenommen hat, was außer allen Zweifel ist, und daher auch seine Lage mit den meisten bereits erloschenen und noch thätigen Vulkanen übereinstimmt; denn es ist erwiesen, daß das Wasser bei allen Ausbrüchen der Vulkane eine wichtige Rolle spielt.

Betrachten wir ferner seine echt vulkanische Gestalt, das mehr sanft Abgedachte gen Osten, seine mehr in die Länge gezogene, gedrückte Form, vom Westen nach Osten, gleich einem umgestürzten Kegcl, dessen Bass gegen Westen schraff abfällt, gegen Osten aber hin seine Spitze zeigt.

Seine ursprüngliche, regelmäßig aufrechtstehende Kegelform ging jedenfalls allmählig verloren, theils durch wiederholte Ausbrüche, theils durch Seitenrisse, durch den Alles verheerenden Zahn der Zeit, durch immer fortwirkende Verwitterung, durch die unendlichen Regengüsse, die seit seiner Existenz auf ihn herabfielen, durch die bedeutenden Schneemassen,

die ihn seit seinem Sein bedeckten, Alles dieses mußte auf seine Höhe, auf seinen Umfang beeinträchtigend einwirken. Die gegenwärtige Schlucht, zwischen seiner Höhe und den am Tage anstehenden Basaltfelsen füllten ganz gewiß einst groteske Steinmassen aus. Man sieht an den noch übriggebliebenen Felsen Bohrlöcher, zum Behufe des Absprengens. Die Erzählungen von den Massen dieses Gesteines, die einst zu Mühlensteinen verwandt, von welchen die Römer den Thurm auf dem alten Schlosse zu Eger erbaut haben, zeugen dafür.

Erinnern wir uns ferner noch, daß mit allen vulkanischen Bergen abenteuerliche Sagen verbunden sind, daß auch hier am Kammerbühl die volksthümliche Sage von den da hausenden schwarzen Zwergen, die vorzüglich zur Nachtzeit ihr Unwesen auf und in dem Berge treiben sollen, nicht fehlt; so bleibt endlich nichts anderes übrig als mit Höggerath auszurufen: »Mir war aber auch die echt vulkanische Natur des Kammerbühls gleich so überzeugend geworden, daß ich zu der zwischen den Gelehrten so lange unentschiedenen Frage, ob er pseudo oder echt vulkanisch sei, des Schlüssels zu den Stollen nicht bedurfte.«

Die Resultate der wissenschaftlichen Nachgrabungen am Kammerbühl zeugen, daß die vulkanische Masse noch weit in die Tiefe sich fortsetzt. Die Lavaanhäufung ist hier nicht durchsunken, so daß die Mächtigkeit der Lava und des Schiefers völlig unbekannt ist. Man ersieht aus selbem das deutliche Aufsteigen der Lava und das Überlagertwerden des Glimmerschiefers durch dieselbe. Der Glimmerschiefer findet sich an den Enden beinahe aller eröffneten Strecken, und zwar oft nur an einer Wand, oft an beiden Wänden, der Sohle und der Decke zugleich, und zeigt immer ein gleiches Streichen, nämlich das von Nordost nach Westsüd. Die Schichten im Innersten des inneren Berges, sind denen an der Oberfläche und denen in der großen Ausweitung ganz gleich. Der im Innern entblößte Glimmerschiefer ist aller, bald mehr oder weniger aufgelöst, welches wahrscheinlich erst die Folge der Zeit ist, hervorgebracht durch die Auffangung der atmosphärischen Feuch-

tigkeiten, durch das begünstigte Versickern des Tagewassers in den so porösen Laven. Momente, hinreichend zur Quellenbildung, die in dem Innern sich in Menge vorfinden. Zur vollkommenen Gewißheit ward durch die Nachgrabungen die von Vielen lange vorher gehegte Vermuthung, daß die Eruption an der Abendseite des Berges Statt fand. Dieß beweiset die im Innern aufgefundenene Masse von ganz dichter Lava. Sie ist bei der Abnahme der Eruptionskraft, da sie nicht mehr ausgeschleudert werden konnte, in dem Krater zurückgeblieben, sank bei ihrer Abkühlung immer tiefer hinab, und erstarrte endlich da.

Schließlich spricht für die echte Vulkanität des Kammerbühls die in seiner Nähe bedeutenden Ausströmungen von gasförmiger reiner Kohlensäure; ferner von Kohlensäure mit Stickstoff, und Kohlensäure mit Schwefelwasserstoffgas vermengt. Solche Ausströmungen, sagt Humboldt in seinem trefflichen Kosmos, bezeichnen nicht bloß die Gebiete noch brennender oder längst erloschener Vulkane ic.

Daß der Kammerbühl kein Pseudo-Vulkan, keine bloße Basalterhebung ist, erkennt man sehr leicht, wenn man bedenkt, daß bei Basaltbergen bloß Erhebungen, ohne Kraterbildung, ein Emporquellen, doch nie ein solcher Fluß wie bei Lavaströmen Statt findet; daher sind Basaltberge immer steiler, haben meistens schroffe Wände, wogegen Vulkane sich nie zu hohen Kegeln aufthürmen, sondern mehr breit oder lang auseinander fließen, gleich unserm Kammerbühle, bei dem sich nicht ein Emporheben, Emporquellen vorfindet, nein, es war da ein vollkommenes, sehr heftiges Emporschleudern von Schlacken, von Lava und gewichtigen Bomben, es war da ein wahrer Lavafluß vorhanden, wie die östlichen sichtbaren Schichtungen es genugsam beweisen, überdieß ist noch auf das Bestimmteste das Vorhandengewesensein eines Kraters durch die Nachgrabungen erwiesen.

Ähnlichkeit des Kammerbühls mit anderen Vulkanen.

Der Kammerbühl und der Rodderberg haben, gewisse Eigenthümlichkeiten abgerechnet, auffallende gemeinsame Beziehungen, und zeigen sich durch ihre vollkommene Schlackenbildungen den uns bekannten Schlackenhöhen der Eifel ganz ähnlich. Diese beiden Feuerberge gehören zu den wichtigsten Denkmalen vulkanischer Phänomene in Deutschland. (Leonhards Geologie.)

Die Lava ist bei beiden reich an Olivin, sie ist wie am Rodderberg vielartig gewunden, besteht aus zerrissenen Schlackenstücken. Man findet am Rodderberge wie auch am Kammerbühle eine deutliche Lavaschichtung, ihre Einschlüsse sind geröthet, gefrittet, mit dem Unterschiede, daß es beim Kammerbühle Glimmer-, beim Rodderberge Thonschiefer ist. An beiden Bergen findet man gelbliche, blauliche Verglasungen.

Den Glimmerschiefer abgerechnet, möchte man wol zu jedem Stücke des Hauswerkes am Kammerbühle ein Exemplar an dem Rodderberge bei Bonn auffinden. So ähnlich sind die meisten Produkte beider Berge. (Nöggerath.)

Nur ist Alles klar bei dem Kammerbühle und Anderen wäre es auch viel früher klar geworden, wenn man sich nur eher die zahlreichen Vulkane links des Rheins hätte ansehen wollen. (Nöggerath.)

Die vulkanischen Felsen von Geroldstein bestehen aus Schlacken und aus meist blasiger leichter Lava, die deutlich das Gepräge des Geflossenseins tragen, gleichen den Lavaschlacken am Kammerbühle.

Bei Falkenlei, unfern Bertrich, liegt wie am Kammerbühle die schlackige Lava an der Ostseite unterhalb dichter Basalte, der auch hier steil abfällt. Die porösen Laven beider Berge sind einander sehr ähnlich.

Der Kammerbühler Basalt mit seinen Olivin-Einschlüssen gleicht sehr den Rheinischen Mülsteinen von Niedermendig und Andernach,

Die Kapilli-Haufwerke und Bomben am Laacher-See bei Andernach, die Ausströmungen da von Kohlen säure¹⁴⁾, im Pulvermaare bei Gillenfeld, im Weinfelder Maare, im Dreiser Weiher, ähneln denen des Kammerbühls.

In der vulkanischen Kette der Puy der Auvergue zeigen sich viele Ähnlichkeiten mit den Produkten des Kammerbühls. So die vulkanischen Bomben von Gravenoire, die Kapilli, die blasigen, bald schwarzen, bald mehr oder weniger dunkelrothen nach Innen zu dichteren Lavaschlacken von Puy de Pariou.

Ferner die basaltische Lava porös, mit deutlichen Olivin, Augit und Magnetisenstein-Körnern von Puy de la Vache.

Die Bomben des noch thätigen Besuvus, Besuvus-Tropfen, Besuvus-Thränen in der Volkssprache, und die Kapilli, gleichen den des Kammerbühls. Die Auswürflinge des Besuvus enthalten Aggregate von Pyroxen eingeschlossen, ähnlich wie die am Kammerbühl sind.

Die Bildung des monte nuovo bei Puzzuoli im Neapolitanischen, die monte testacei zeigen in ihren Abstichen dieselbe regelmäßige Schichtung wie die am Kammerbühl.

Die vulkanischen Bomben des Gountour auf Java, ihr Kern sind Feldspath, Krystalle, und die schaligen Basaltkugeln am Sorullo, im Staate Quademala, nach Humboldt, zeigen, wenn sie zerschlagen werden, ähnliche concentrische Fragmente, wie die Bomben am Kammerbühl.

Am Gountour findet man mit unserem Feuerberge beinahe gleiche Bergglasungen.

Am Merapi auf Java, am Pico auf Teneriffa, am Monte Garou auf St. Vincent findet man Kapilli gleich denen am Kammerbühl.

Auf Ascension, Himmelfahrtsinsel, ist die schlackige Lava den Rheinischen Mühlsteinen ähnlich, mithin auch der des Kammerbühls.

Pöppig in seiner Beschreibung der Besteigung des Antuco, eines noch thätigen Vulkans in Chile erwähnt

einer graulich, schwarzen, sehr porösen Lava, die der Kammerbühler gleicht.

Ferner sind dem Kammerbühle sehr ähnlich die kleinen Hügel um den Torullo im Mexikanischen, sie bestehen nach Humboldt, aus poröser, basaltischer Lava mit vielen Olivin-Körnern.

Nach Ernst Hoffmann finden wir hier auf dem Vulkan Mauna-Roa, des Sandwich- oder Hawai-Eilandes, olivinreiche, schlackige Basalt-Lava wie am Kammerbühle.

Nach Douglas liefert der südliche Kratertheil des Roa schöne, schlackige Lava; es treten da Strömungen in wechselnden Lavalagen auf, verschieden nach Massebeschaffenheit und anderem Verhältnisse, ähnlich der Lavalagerung am Kammerbühle.

Nach eben genannten Douglas finden sich am Mouna-Roa in seiner Lava eingebackene Stücke seines Grundgesteines Granit, mit den unverkennbarsten Merkmalen erlittener feuriger Einwirkung.

Die erhabensten und imposantesten Erscheinungen vulkanischer Thätigkeit unter den heut zu Tage noch brennenden Vulkanen zeigt der Kirauca auf Hawaii, die Stewart und Ellis so gut beschreiben. Seine eine Wand besteht aus grauer, rother, poröser Lava; übrigens sieht man da eine deutliche horizontale Schichtung von 1 — 40 Fuß Mächtigkeit.

Der Kammerbühl gleicht an Höhe dem Hügel-Vulkan von Cosima, einer der japanischen Kurilen.

Schließlich erwähne ich nur noch der vulkanischen Insel Ile de France oder St. Mauritius, auf welcher gleich wie in der Umgegend vom Kammerbühle Kieselguhr-Lager vorkommen. Ob diese Ablagerung von leeren Kiefelschalen dort oder da vulkanische Elemente zur Ursache hat, wage ich nicht zu entscheiden, genug sie wurde zuerst von Ile de France als Lavaasche an das Wiener Naturalien-Kabinet eingesandt.

Wahrscheinliche Erscheinungen während der vulkanischen Thätigkeit des Kammerbühls.

Vulkane sind Öffnungen in der festen Erdrinde, meist in einzelnen freistehenden Bergen, aus welchen bald mehr bald wieder weniger häufig Gase aufsteigen, aus welchen Schlackentheile, Asche, Gesteintrümmer hervorgeschleudert und Ströme rothglühenden, geschmolzenen Materials emporgetrieben werden. (Le on h a r d s Geologie).

Die Vulkane sind die Werkstätte des Feuergottes Vulkan und der innere Donner und das Krachen sind die Hammerschläge des göttlichen Schmiedes und seiner riesigen Gesellen der Cyclophen.

Die Erscheinungen eines vulkanischen Ausbruches sind die prachtvollsten Naturerscheinungen, ihnen gleicht nichts an Erhabenheit.

Soweit die Erdgeschichte zurückreicht, vermag man keine, in dem Grade großartigere Ereignisse aufzuweisen, als Erhebungen, Versenkungen, Spaltungen und Zerreibungen einzelner Gegenden, ja auch ganzer Landstriche. —

Die vulkanische Thätigkeit am Kammerbühl gehört ganz gewiß vorgeschichtlichen Zeiten an.

Da wo gegenwärtig der Kammerbühl steht, erbeßte einst furchtbar der Boden mit unterirdischem donnerähnlichen Getöse und zwar an jener Stelle ganz vorzüglich, wo noch jetzt im Innern ein mächtiger Lavablock ruht. Die Erdrinde blähte sich auf, die feste Glimmerschiefermasse borst, mächtige Dämpfe entwickelten sich aus der Öffnung mit einem hohen Wärmegrade.

Diese Erscheinungen folgten bedächtig auf einander und zwar nach oft tagelanger Ruhe. Endlich qualmte ein undurchsichtiger, schwarzer Rauch aus dem geöffneten Risse, bald verfinsterte die Sonne eine ungeheuere dichte Wolke von glühender Asche, die wegen ihrer Leichtigkeit nach allen Gegenden hin auf die üppigstblühenden Fluren sich verheerend

bettete. Nun folgte Donner auf Donner, Blitz auf Blitz, in und ober der Erde, es wüthete das furchtbarste Getöse in den Eingeweiden dieser Stelle. Große Wolkenmassen drängten sich von allen Seiten herbei, große Stürme erhoben sich, es entstand ein heulendes Sausen und Brausen des Windes, Regengüsse, von nie gesehener Größe und Heftigkeit, stürzten sich herab auf den weitaufgähnenden glühenden Schlund; es entstand ein furchtbarer Kampf zwischen den sich stets feindselig entgegenstehenden Vätern, Neptun und Vulkan — nach langem Hader behielt endlich der alles verzehrende Vulkan die Oberhand. Ein ungeheurer Auswurf von weißglühenden Kapillen war die Folge dieses Sieges. Es bildete sich um und aus der klaffenden, feuersprühenden Öffnung schnell eine mantelförmige Aufhäufung von glühendflüssiger Lava, die gleich den kräftigsten Steigraketen oft himmelhoch emporgeschleudert wurde. Es erhob sich majestätisch eine bedeutende Feuersäule, im ganzen Durchmesser des weiten Kraters, ihr Brillant-Feuer verwandelte die finstere Nacht in den hellsten Tag. Bald erfolgten nun gewaltige Emporschleuderungen von großen und kleinen, geschmolzenen, gewichtigen Steinen, oft mehre tausend Fuß in die Höhe, es waren auch unveränderte Glimmerschiefer, oft wieder bedeutende Quarzbrocken darunter, theils lose, theils wieder von glühender Lava umflossen. Gewichtige feurige Bomben, mitunter voluminöse brennende Thränen fielen, ihrer Schwerkraft gemäß, oft wieder in den Alles verschlingenden Feuerschlund zurück, und wurden bald um das Doppelte vergrößert wieder ausgespien. Es entstand ein biziges Ballotiren, die Auswürflinge durchkreuzten unter furchtbarem Sausen, in weiten oder engen Bögen, die Luft, und fielen so ermattet, die Meisten an den Rand des Kraters, zerschellten sich da in Trümmer, blieben da getödtet liegen, oder sie rollten, den bereits sich schon gebildeten sanften Abhang hinab und vermehrten so das Ganze des noch bizigen Hauswerkes. Der Kammerbühl erhob sich immer mehr und mehr sichtbar schnell. Nur einige Stunden brauchte dieses Feuerpiel zu währen, um die Höhe des Feuerbühls heranzu-

bilden, die ursprünglich eine reine Kegelform hatte²⁾. Jetzt trat der Culminations-Moment der Eruption ein, dichte Lava¹³⁾, vulkanische Bomben, vulkanische Thränen, Bergglasungen, Bimsteinbrocken wurden mit einem Male in unzähligen Massen weit und breit, der Kreuz und der Quer, nach allen Richtungen gewaltig herumgeschleudert. — Doch allmählig läßt die tobende Kraft nach, sie konnte die stets neu und mächtig herbeiströmende flüssige Lava³⁾ nicht mehr bewältigen, sie nicht ausspeien; die flüssige Masse brach, durch eigene Kraft gegen Osten⁴⁾, als denjenigen Punkt, der am schwächsten Widerstand bot, durch⁵⁾, und ergoß sich gleich einem feurigen Gießbache weit nach Osten vom Krater hin⁶⁾. Selbst das Sieden der Lava ließ nach⁷⁾, die Tobsucht beruhigte sich in etwas, die schreckenerregende Feuersäule sank in sich selbst zusammen. Den schon gebildeten Hügel umgab die finsterste Nacht, und der hier in der Gegend vorherrschende Westwind gewann endlich die Oberhand. Doch plötzlich entwickelt sich wieder eine neue Dampfkraft, es erfolgt ein Auswurf von Millionen leichten Kapillen, weit gegen Osten hin wurden sie alle auf Windesflügeln getragen, und auf die bereits auf ihrem Laufe abgekühlte, in Brocken zerrissene, lose auf- und nebeneinander geschichtete Lava gelagert. Bald darauf erfolgte abermals ein heftiges Toben und Sieden, es ergoß sich wieder ein glühender Lavafluß. Und diese Scene der Abwechselung, von Lavaerguß und Kapillenauswurf dauerte nun längere Zeit fort, bald mächtiger in Kapillenauswurf, bald wieder ergiebiger in Lavaerguß⁸⁾, bis sich die ganze mächtige östliche Schichtung⁹⁾ am Kammerbühle hervorgebildet hatte¹⁰⁾.

Nun zeigen sich nur noch die letzten Zuckungen von dem stürmischen Leben im Innern des Berges, nur noch einzelne Blitze mit kaum hörbarem gedämpften Donner entfahren dem Feuerschlunde, nur noch matte Bestrebungen werfen dann und wann in kleinen Bögen einen mäßigen Steinbrocken in eine unbedeutende Höhe, welcher daher häufig in den speienden Feuerschlund wieder zurückfällt. Endlich flackern nur noch sparsame Flämmchen über den Kraterrand empor, wieder entsteigt

ein leichter, alles erstickender, heißer Lavastaub. Jetzt entquellen dem noch immer glühenden Schlunde, dicke, halberstarre, schwarze Massen, die sich träge den Abhang gen Westen herabwälzen und alsbald rissig völlig erstarrten¹¹⁾, und so die in Westen am Kammerbühle am Tage anstehende Basaltmassen bildeten.¹²⁾ Selbst auch die Kraft, die dieses Emvorkommen hervorbrachte, ließ nach und es blieben im tiefsten Schlunde noch ähnliche dichte Massen stecken, wie sie sich noch gegenwärtig im Innern vorfinden. So erstarrte auch die im Aufsteigen begriffene feuerflüssige Lava in dem gelähmten Schlunde. Das Gewicht des Aufliegenden hatte den Widerstand von unten nach und nach überwältigt; so wurden die untersten Massen wieder in ihre vorige Lage, aber dennoch verändert, zurückgedrängt, der Lavateig sank wieder ins Innere zurück und verschloß den Krater, die Explosion stand still, der Vulkan hat ausgetobt, kühlte ab. So wurde der Krater verstopft, mit Schlacken, Lava, Bomben und Basaltblöcken angefüllt; mit dem Zahn der Zeit wälzten sich auch noch nach und nach immer mehr Gesteine von den prallen Wänden des Kraters hinab; so wurde der eigentliche Herd verschüttet, so versank der Krater in sich selbst, und wurde jedem Auge auf der Oberfläche unsichtbar.

Belege und Erläuterungen.

1) Die Lava ist nach Berechnungen in einer Erdtiefe von 156,250 Fuß im geschmolzenen Zustande zu finden. Dies ist berechnet auf den Grund, daß die Wärme gegen den Mittelpunkt der Erde immer mehr und mehr zunimmt.

2) Die Bildung des monte nuovo bei Puzzoli im Neapolitanischen geschah nach Augenzeugen, in der Nacht vom 29. zum 30. September 1538, auf einer vollkommenen Ebene. Er hat einen Umfang von $1\frac{1}{2}$ englischen Meilen und 440 Fuß Höhe.

3) Spalanzani schildert das Innere eines thätigen Vulkans an dessen Krater er sich mit Lebensgefahr gewagt hatte, er sagt: daß er im Innern des Kraters eine auf- und niederwogende, kochende, siedende Lava beobachtete.

4) Alle vulkanischen Bildungen gehen von Westen nach Osten durch Deutschland, angefangen von den Feuerbergen der Eifel, des Westerwaldes, des Vogelgebirges, der Rhön bis über Eisenach nach Franzensbad, Karlsbad, des Böhmisches Mittelgebirges, längst des nördlichen und südlichen Fußes des Riesengebirges bis nach Schlesien.

5) Die Lava ergießt sich größtentheils aus Seitenöffnungen, selten steigt sie bis an den Rand des Kraters und fließt darüber hinaus.

6) Die Lavaströme des Besuvs in den Jahren 1804 und 1822 haben kaum drei Grade Fall, wogegen der Kammerbühl 5 — 6 Grade Verflächung hat.

7) Die Lavaströmung am Kammerbühle war im Anfange die Mächtigste, weil die unteren Lavaschichten 15 — 20 Zoll mächtig sind und noch in der 120 Klafter weitem Entfernung vom Abflusse fast in gleicher Richtung da liegen.

8) Die Hestigkeit in der Glut der Lava hat bald ihre rothe, bald ihre schwarze Farbe hervorgebracht.

Laven aus demselben Krater nach verschiedenen Richtungen, zu verschiedenen Zeiten ergossen, sind oft ganz verschiedenen in Farbe, Dichtigkeit und Einschluß.

Man sah Lava bei 5000 Fuß Entfernung vom Erguorte am Besuv noch mit Schnelligkeit fließen.

Je kleiner der Vulkan, desto häufigere Lavaflüsse.

9) Die Strömung der Lava bei Vulkanen ist immer außer Verhältniß zur Breite.

Wo der Boden steiler geneigt ist, da ist die Strömung schmaler.

Wo Lava auf Abhängen herabfließt, deren Neigung zwischen 18 — 19 Grad ist, nach dem französischen Geologen Elie de Beaumont, da gleicht der Lavafluß einem Gießbache, der sehr schnell strömt.

Die auf der Oberfläche erkaltete Lava bildet da stets eine regellose unzusammenhängende Trümmerdecke, welche nach Abfluß der Hauptmasse in einzelnen Schlackenlagern zurückbleibt.

10) Wenn die vulkanische Eruption unter einem Wasserspiegel erfolgt wäre, in welchem furchtbaren bewegten Zustande wäre das Wasser über dem Feuerschlunde und noch auf eine bedeutende Weite im Umkreise gewesen, in was für ungeheures Wallen und Wogen hätte das Wasser durch die große Gewalt der so häufig erzeugten Wasserdämpfe kommen müssen; unter solchen Umständen wäre ein ruhiges Abfließen des Binnensees unmöglich gewesen, und daher eine so gleichmäßige, beinahe parallele, horizontale Ablagerung der Lavaschichten, wie wir sie am Kammerbühle sehen, gar nicht möglich. — Die Schichtung der Lava am Kammerbühle gegen Osten hin, ist nur oberflächlich; denn nach der Grabung in der Mitte der Grube kommt schon mit $1\frac{1}{2}$ Lachter Sand.

11) Die schnelle Erstarrung dieses Basaltes hier, erklärt, warum diese Masse den Abhang nicht hinabgerollt und sich da als Felsenwand lagerte.

12) Es liegt hier unter dem dichten Basalte, wie schon oben erwähnt wurde, schlackige Lava; ein Zeichen, daß der Basalt erst später entstanden ist.

13) Unter Benennung Lava versteht man alle durch Hitze geschmolzene Gesteine, aus welcher durch Abkühlung Schlacken, Basalt, Bimssteine, Obsidian oder Pechsteine, Trachit, Porphyr, Phonolit entsteht, je nach ihrer Zusammensetzung und ihrer rascheren oder langsameren Abkühlung. Lava besteht aus Feldspath, Augit und Titaneisen. (Nach Dr. G. Mantell.)

14) Unser deutsches Vaterland lehrt uns, wie in den tiefeingeschnittenen Thälern der Eifel, in der Umgebung des Raacher Sees, im Kesselthale von Wehr und in dem westlichen Böhmen, gleichsam in den Brandstätten der Vorwelt, oder in ihrer Nähe, sich die Ausströmungen der Kohlenensäure, als letzte Regungen der vulkanischen Thätigkeit, offenbaren. Kosmos von Humboldt. 1. B. S. 226.

V e r z e i c h n i s s

d e r

am Kammerbühl vorkommenden verschiedenen Mineralien nach Herrn Oberforstrath H. Cotta, mit Zusätzen vom Herrn Professor B. Cotta und meinen eigenen.

Das Urgestein am Kammerbühle ist Glimmerschiefer, wie wir ihn am Tage hinter dem Dorfe Schlada, links im Hohlwege, östlich vom Kammerbühle und rechts hinter demselben Dorfe auf dem Wege gegen den Stadtteich zu, sehen.

Sein Streichen ist unregelmäßig.

Seine Farbe, sein Aussehen höchst verschieden.

a. Grau, ist seine Hauptfarbe, er ändert:

1. Eisengrau, mit schwarzen Glimmerblättchen.
 2. Eisengrau, sehr glimmerreich und mit kleinen Granaten.
 3. Röthlichgrau, glimmerreich, mit kleinen Granaten.
- Findet sich am Kammerbühle, in dem Hohlwege bei Schlada und in dem Bruche am Stadtteiche.

b. Gelblich weiß, ganz weiß.

4. Holzgelb, mit kleinen weißlichen Glimmerblättchen, mürbe.
5. Röthlich silbergrau, mürbe.
6. Ganz aufgelöst, im gelblichen feinen Sande.
7. Ganz aufgelöst im weißen, feinen, glimmerreichen Sande.

Dieser findet sich theils im Innern des Kammerbühls, theils in seiner nahen Umgebung auf Feldern.

c. Röthlich oder tombackbraun.

8. Röthlichgrau, fest.
9. Grauroth, mit schwarzen Glimmerblättchen.
10. Rother, fester.

Findet sich zwischen den Lavaschichten in der großen Ausweitung, im Innern des Berges, oft ganz los, oft ganz in Lava eingehüllt, oft nur ein Stückchen Lava an ihm angebacken.

Dieser Glimmerschiefer ist häufig gefrittet.

Die Schlacke, die ihn entweder nur zum Theil oder ganz umgibt, sitzt nie ganz fest auf selbem auf, sondern es befindet sich immer ein hohler Raum, welcher durch die Entwicklung von Gas aus dem von der Hitze heftig angegriffenen Glimmerschieferstücke sich erklären läßt und nur so ward die Fritzung an der Oberfläche möglich. Die Fritte hier ist ein gelblich grünliches Glas.

Den Glimmerschiefer durchziehen derbe, schneeweiße Quarzadern von verschiedener Mächtigkeit. Veränderte Quarztrümmer werden in der großen Ausweitung und im Innern oft lose gefunden, oft zum Theil an der Oberfläche vom Feuer geröthet, oft ganz, oft nur zum Theil von Lava eingeschlossen.

11. Eisennieren verschiedener Größe finden sich die meisten in dem im Innern vorkommenden aufgelösten Glimmerschiefer. Über ihr Entstehen ist das Nöthige bereits erwähnt worden.

Die eigentlichen vulkanischen Produkte lassen sich in folgende Nummern bringen.

1. Basaltische Lava, übergehend in dichten Basalt. Dunkelgrau, wenig porös, mit vielem Olivin, einzelnen Glimmerschiefer und Quarzstückchen einschließend.

Man findet sie in dem neuen Grubenbaue in bedeutenden Massen und am westlichen Abhange des Berges als zerklüftete Felsen anstehen.

2. Schlackige Lava, Schlackenstücke. Aus ihnen besteht die Hauptmasse des Vulkans, überall Olivin enthaltend, zu weilen Glimmerschiefer und Quarzstücke einschließend.

Sie ist von unregelmäßiger Gestalt, zackig, traubig, gewunden, porös, blässig, nach Innen immer dichter, stets scharfkantig, hellklingend.

Enthält viel Olivin, der oft seine natürliche Olivinfarbe hat, oft ist er dunkelgrün, oft grün und roth schillernd, oft blasröthlich, oft so roth wie der feurigste Granat.

Ferner enthält sie krystallinischen Augit, oft derben schwarzgrünen, metallisirenden Augit, vielleicht Paulit?

Magneteisenstein als Gemengtheil, oft in Körnern.

Die Farbe der Lava ist schwarz, von rabenschwarz bis ins Schwarzgrau.

a. Oft ist die Lava so glänzend als wenn sie in Fett eingetaucht wäre, oft ist sie wunderschön pfauenschweifartig angelaufen.

b. Oft findet man sie sehr porös und blau, schmalteblau wie mit edlem Haun überzogen im Innern der Grube.

c. Weiße, sehr poröse Lava, häufig überall. Der Überzug scheint Zeolith zu sein.

d. Röthlichbraune Lava, sehr porös, sehr scharfkantig, meist wie gewunden, im Bruche schwarz, beinahe dicht.

Kommt häufig vor mit bedeutenden Einschlüssen.

e. Oft kommen Lavastücke, vorzüglich am westlichen Abhange mit Hyalith, milchweiß, tropfsteinartig überzogen.

3. Lavagrüs, Kapilli, Kapilli, zerkleinerte, schwarze Lavabröckchen, zwischen den Lavaschichten gelagert.

Findet sich überall im Innern, in der großen Grube, auf und zwischen der Lava.

4. Pausoliptuff. Im Innern der Grube. Kleine, schwarze Lavabröckchen, durch gelbliche Asche zusammen geleimt, erdig im Bruche.

5. Auswürflinge.

a. Lava-Bomben, vulkanische Bomben, vulkanische Thronen. Im Kerne stets Glimmerschiefer oder Quarzstücke, oder auch beide vereint, enthaltend.

Der Einschluss ist stets scharfkantig.

Der Schiefer ist immer in der Farbe durchs Feuer verändert.

Der Glimmer ist häufig verbrannt.

Die Quarztrümmer an der Oberfläche stets geröthet, oft auch in viele kleinere Stücke zerrissen.

Die Lavahülle ist oft 1 — 2 Zoll dick, oft dicht, oft porös, oft nur das Ansehen einer Eintauchung in die sehr flüssige Masse.

Die Oberfläche ist oft voll von Rissen.

Die Größe ändert von 4 Zoll bis 24 Zoll im Durchmesser.

Man findet selbe in der Entblösungswand der großen Grube und im Innern des Berges.

b. Basaltische Bomben; haben selten einen fremden Körper zum Kerne, lösen sich aber beim Zerschlagen immer schallig ab.

Diese finden sich häufig am westlichen Fuße des Berges, oft so sehr verwittert, daß sie nur noch die Größe von einer Zuckerbse haben.

c. Bimssteinbrocken. Er ist schneeweiß, schaumig, außerordentlich leicht und häufig, zum Theil von einer dünnen Lavarinde umgeben, oft auch an ein großes Lavastück angebacken.

Oft ist er stellenweise mit einem grünen Glase überzogen. Brocken, die größten faustgroß, finden sich überall, vorzüglich in der großen Grube.

d. Verglasungen.

a. Glimmerschiefer-Verglasungen. Der Überzug ist ein weißliches und bouteillengrünes Glas, nach Breithaupt Obsidienglas, er ist glatt, glänzend und kreuz und quer zersprungen, was auf schnelle Abkühlung deutet.

Der Glimmer im Innern ist geröthet.

b. Quarzverglasungen. Sie sehen Emailirungen ähnlich. Der Überzug ist oft milchweiß, oft gelblich, oft grünlich, oft schön blau.

Die Verglasungen kommen größtentheils gegen die Kuppe zu, an dem nördlichen Abhange des Berges und in der großen Grube vor.

6. Sand.

a. Ein schwärzlicher, bräunlicher Lavasand findet sich zwischen den Lavaschichtungen in der großen Grube und im Innern vor.

b. Ein schneeweißer, sehr feiner Flugsand, der sehr glimmerreich ist.

In der dritten Lachter von der Sohle der großen Weitung kommt man auf ihn. Er ist noch nicht durchsunken worden.

1. Die Schichten des Lavasandes sind in der großen Grube

2. und im Innern vor.

3. Die Schichten des Lavasandes sind in der großen Grube

4. und im Innern vor.

5. Die Schichten des Lavasandes sind in der großen Grube

6. und im Innern vor.

7. Die Schichten des Lavasandes sind in der großen Grube

8. und im Innern vor.

9. Die Schichten des Lavasandes sind in der großen Grube

10. und im Innern vor.

11. Die Schichten des Lavasandes sind in der großen Grube

12. und im Innern vor.

13. Die Schichten des Lavasandes sind in der großen Grube

14. und im Innern vor.

15. Die Schichten des Lavasandes sind in der großen Grube

16. und im Innern vor.

17. Die Schichten des Lavasandes sind in der großen Grube

18. und im Innern vor.

19.

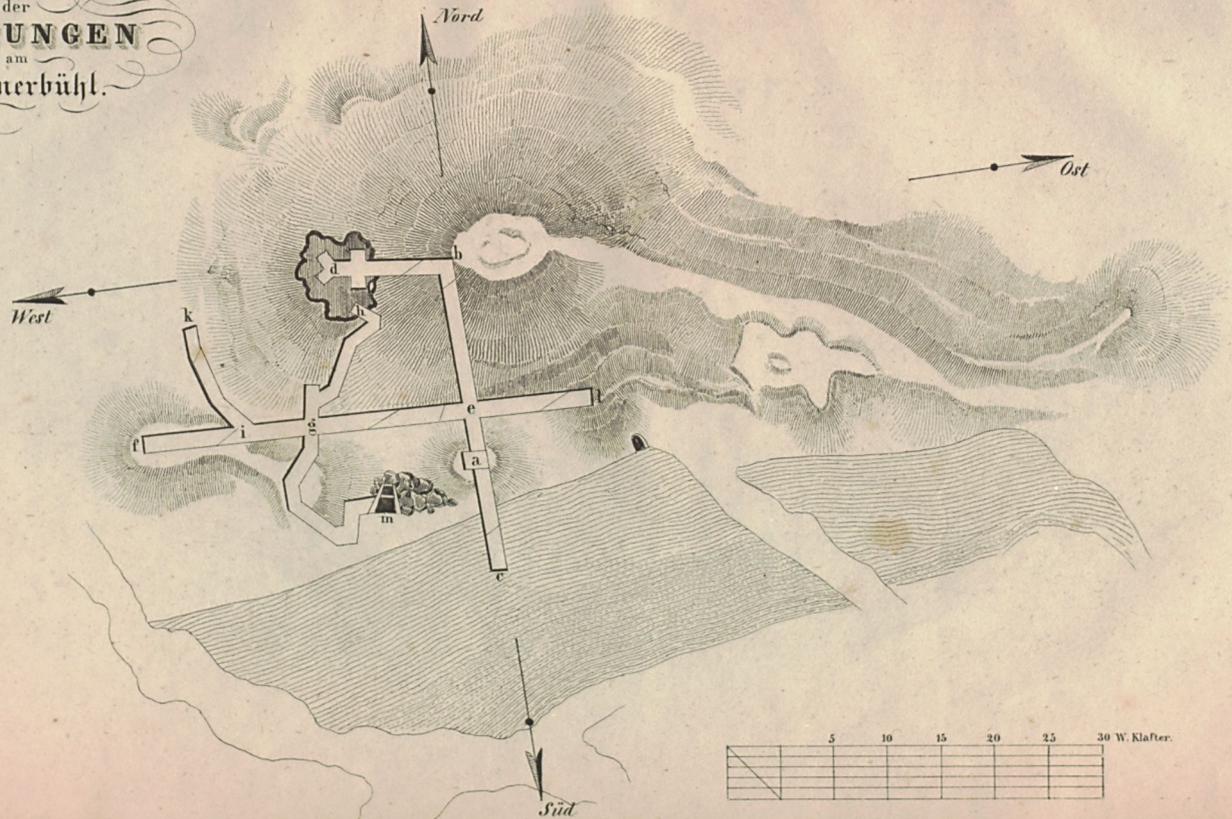
20.

I n h a l t.

	<u>Seite</u>
Vorwort	—
Lage und äußere Beschaffenheit des Kammerbühls	1
Die Aussicht vom Kammerbühle	4
Literatur über den Kammerbühl	6
Verschiedene Ansichten über die Entstehung des Kammerbühls	8
Ergebnisse der am Kammerbühle für wissenschaftliche Zwecke unternommenen bergmännischen Versuchsbauten	16
Der Kammerbühl ist kein angeflögter Hügel	22
Der Kammerbühl ist kein Erdbrand	24
Der Kammerbühl ist ein echter Vulkan	26
Ähnlichkeit des Kammerbühls mit anderen Vulkanen	34
Wahrscheinliche Erscheinungen während der vulkanischen Thä- tigkeit des Kammerbühls	37
Belege und Erläuterungen	40
Verzeichniß der am Kammerbühle vorkommenden verschiedenen Mineralien nach Herrn Oberforstrath Cotta, mit Zusätzen vom Herrn Professor B. Cotta und meinen eigenen	43



Plan
der
GRABUNGEN
am
Kammerbühl.





Ansicht des Kammerbühls von der
Südwestseite.

- a. Stollenmundloch. b. Lavafelsen. c. Stelle des Durchbruchs. d. Große Schlackengrube.
e. Hauptwerk der Forderung.

Sa 3996 g

ULB Halle

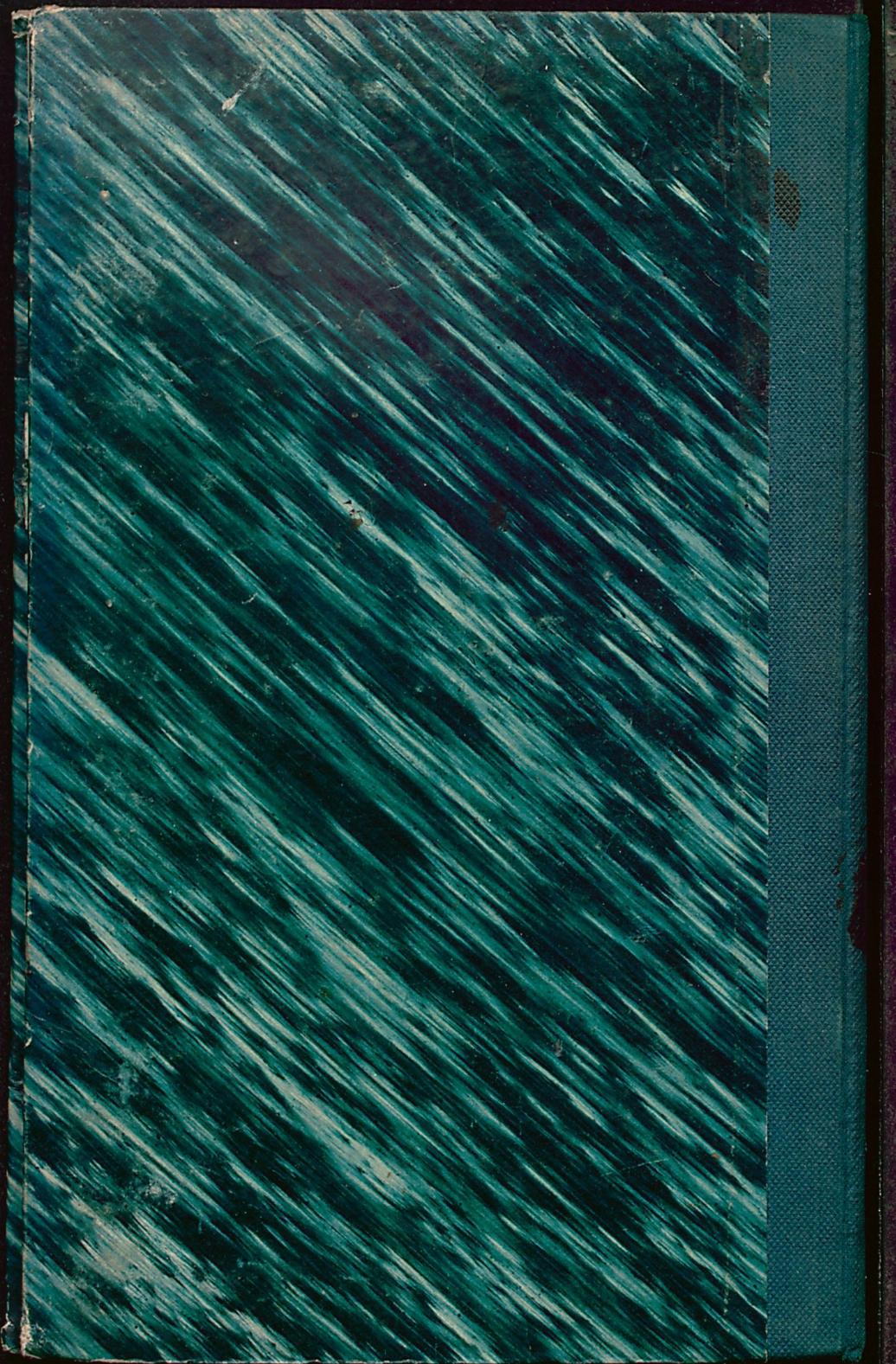
3

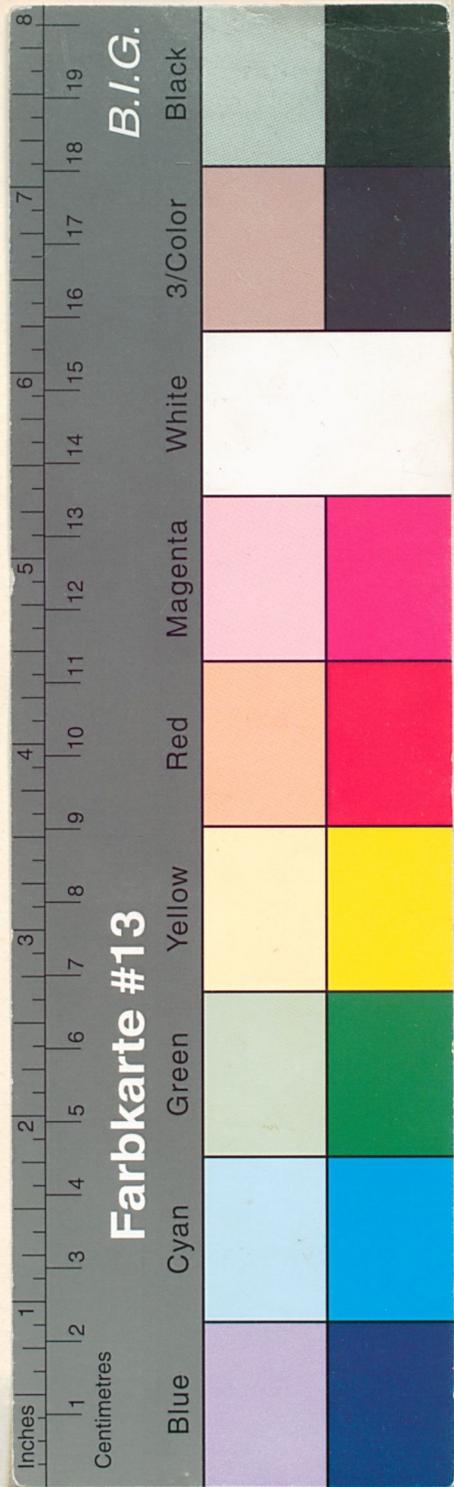
004 167 139



f

7c





Der
K a m m e r b ü h l,

ein

B u l f a n

bei

Kaiser Franzensbad.

Von

Dr. Anton Alois Palliardi,

fürstlich Neuß = Schleischem Medicinalrath, Mitgliede der medicinischen Fakultäten zu Prag und Wien, ordentlichem Mitgliede der medicinischen Gesellschaft zu Leipzig, zu Halle und des entomologischen Vereins zu Stettin, correspondirendem Mitgliede der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz und der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien.

Mit zwei Abbildungen.

Eger 1848.

Druck und Verlag von J. Robrtsch und Gschibay.